Working Paper

Document de travail

Fiscal Policy and
Economic Analysis
Branch

Department of Finance

Direction de la
politique fiscale
et de l'analyse économique

Ministère des Finances

UNE ANALYSE EMPIRIQUE DES DÉTERMINANTS DU TAUX D'INTÉRÊT RÉEL MONDIAL

Par

Benoît Robidoux

Document de travail No. 90-7

Division des études économiques et de l'analyse de politique
Direction de la politique fiscale et de l'analyse économique
Ministère des Finances, Canada

L'auteur tient à souligner la très importante contribution de Guy Meredith à l'élaboration de ce projet. Il tient également à remercier ce dernier, de même que Mary MacGregor, David Moloney, Paul Jenkins et Paul-Henri Lapointe pour leurs commentaires judicieux et Carolyn Wilkins qui a aimablement fourni les données sur la dette brute des pays industrialisés.

Les documents de travail sont publiés, dans la langue utilisée par l'auteur, afin de susciter des commentaires et d'assurer une diffusion plus large des études analytiques préparées au ministère des Finances. Ces documents n'ont fait l'objet que d'une évaluation sommaire et leur contenu représente uniquement le point de vue de leurs auteurs. Les lecteurs sont invités à envoyer leurs commentaires directement aux auteurs.

101-06219/

ABSTRACT

For most industrial countries, the 1980s have been characterized by real interest rates that far exceed those experienced earlier in the post-war period. This study examines the long-run determinants of real interest rates in order to identify factors that have contributed to the high world rates of the 1980s. In a world of high capital mobility, the underlying real interest rate is largely determined on the world capital market, and is exogenous in the long run for any particular small country. We have thus adopted a closed-economy theoretical framework that relates changes in **world** real interest rates to shifts in the **world** supply and demand of funds. In this framework, the supply of funds -- saving or income minus consumption -- is assumed to depend positively on the real interest rate, while the demand for funds -- investment -- is assumed to be negatively related to the real interest rate. The real interest rate adjusts endogenously to equilibrate the long-run supply and demand of funds.

The examination of changes in the nominal shares of world consumption and investment in GDP yields considerable insight into the aggregate determinants of world real interest rate movements during recent decades. The data show a clear break in the trends of both consumption and investment in the early 1970s. Before 1973, the share of total consumption in GDP had been declining among industrial countries, dropping by 1.5 percentage point between 1960 and 1973. The share of GDP devoted to consumption began to rise after 1973, however, increasing 2.6 percentage points between 1973 and 1979 and 2.5 percentage points between 1979 and 1987. The change in the behaviour of total consumption can be attributed to a fundamental shift in the path of private consumption. Indeed, the rise in the share of government consumption in GDP before 1973 was more than offset by a decline in the share of private consumption, while after 1973 the ratio of private consumption to GDP began to increase in tandem with the secular rise in government consumption. Not surprisingly, since the analysis covers the vast bulk of both world sources and demands for funds, the share of investment in GDP displays a pattern almost precisely inverse to that of consumption. Between 1960 and 1973, the ratio of investment to GDP rose mainly because of increases in the share of residential investment in GDP. In contrast, the shares of both residential and non-residential investment in GDP fell between 1979 and 1987, while the decline in non-residential investment was more marked.

These changes in the shares of consumption and investment, together with observed movements in real interest rates, can easily by interpreted in terms of the conceptual framework of the supply and demand for funds. Lower real interest rates in the 1970s, combined with the rise in the share of consumption in GDP, suggest that the demand for funds shifted inward between 1973 and 1979, reducing the demand for funds at a given real interest rate. In contrast, the fact that the rise in the share of consumption in GDP over 1980-87 coincided with a rise in real interest rates suggests that the supply of funds has shifted inward, reducing the supply for funds at a given real interest rate.

To investigate more formally the possible impact of shifts in private consumption on real interest rates, we estimated a conventional private consumption function for a sub-sample of the G-7 group, and tested this equation for structural change in 1980. Following recent empirical practice, consumption is specified as a function of agents' holdings of financial assets, their human wealth and the relative price of current consumption: the real interest rate. Current and lagged disposable income are also included in the regression equation to capture the possibility, suggested by recent research, that the existence of liquidity constraints affects the consumption of some agents. The residuals obtained by estimating such an equation over 1960-87 are systematically positive in the 1980s after imposing plausible constraints suggested by both received economic theory and other empirical studies. Furthermore, out-of-sample forecast errors derived from an equation estimated over the period ending in 1979 average between 1.4 and 7 per cent of consumption in the 1980s, depending on the constraints imposed. Statistical tests for structural change, applied to constrained estimates of the consumption equation, provide additional support for the hypothesis of an upward shift in private consumption during the 1980s.

We also consider the possibility that real interest rates were affected by shifts in the investment function. Following the standard neo-classical approach, we assume that the net stock of non-residential capital is determined by a log linear function of the lagged net stock of non-residential capital, expected future real output, and the real user cost of capital. The residuals obtained by estimating constrained and unconstrained versions of this equation provide no firm evidence of either an upward or a downward shift in the investment function during the 1980s. The residuals from unconstrained regressions are generally positive after 1980, indicating an upward shift in the investment function during the 1980s. The pattern of positive residuals is not robust, however: when the investment demand is constrained to be price-sensitive the residuals are generally negative after 1980, indicating a downward shift in the investment function.

Thus the results from our formal econometric estimation of private consumption and investment functions support the conclusions derived from examination of the movements in the shares of consumption and investment in GDP: **the rise in world real interest rate during the 1980s was mostly caused by a reduction of the private supply of funds**. This study does not analyze formally the explanatory factors underlying this reduction in private supply of funds. However, the leading explanatory factors emerging from a review of the literature are: the reduction in liquidity constraints made possible plausibly by financial market liberalisation; the apparent higher propensity to consume of baby-boomers relatively to previous generations; and the growing relative importance and improved financial position of the elderly.

RÉSUMÉ

Dans la plupart des pays industrialisés, les années 80 ont été caractérisées par des taux d'intérêt réels élevés comparativement aux trois décennies précédentes. Cette étude examine les déterminants à long terme des taux d'intérêt réels dans le but d'identifier les facteurs ayant contribué à ces hauts taux mondiaux depuis le début des années 80. Si le capital est très mobile entre les pays, le taux d'intérêt réel de «base» est essentiellement déterminé sur le marché mondial des capitaux et est exogène à long terme à chacun des pays considérés si ceux-ci sont suffisamment petits par rapport à l'ensemble. Nous avons donc adopté un cadre théorique en économie fermée qui relie les changements de taux d'intérêt réels **mondiaux** à des déplacements d'offre et de demande **mondiales** de fonds. Dans ce cadre d'analyse, l'offre de fonds -- l'épargne ou le revenu moins la consommation -- dépend positivement du taux d'intérêt réel, alors que la demande de fonds -- l'investissement -- est reliée négativement au taux d'intérêt réel. Le taux d'intérêt réel est endogène et s'ajuste de manière à équilibrer l'offre et la demande de fonds à long terme.

Le simple examen des changements de parts nominales de la consommation et de l'investissement dans le PIB mondial permet une analyse préliminaire des déplacements d'offre et de demande de fonds qui ont pu influer sur les mouvements de taux d'intérêt réels au cours des dernières décennies. Les données montrent clairement un changement des tendances de consommation et d'investissement au début des années 70. Jusqu'en 1973, la part de la consommation totale dans le PIB était en baisse, ayant, en 1973, perdu 1.5 point de pourcentage par rapport à son niveau de 1960. Par contre, la part de la consommation dans le PIB s'est mise à croître après 1973, augmentant de 2.6 points de pourcentage entre 1973 et 1979 et de 2.5 points de pourcentage entre 1979 et 1987. Cette modification de la trajectoire de la consommation totale s'explique d'abord et avant tout par un changement fondamental dans le profil de consommation privée. En effet, l'augmentation de la part de la consommation gouvernementale dans le PIB avant 1973 a été plus que compensée par une chute de la part de la consommation privée, tandis qu'après 1973 le ratio de la consommation privée au PIB a commencé à augmenter en tandem avec la consommation gouvernementale. Par ailleurs, de façon peu surprenante, puisque l'analyse englobe l'essentiel de l'offre et de la demande de fonds mondiales, la part de l'investissement dans

le PIB suit presque parfaitement un profil inversé à celui de la consommation au cours de la même période. Entre 1960 et 1973, le ratio de l'investissement au PIB a augmenté, surtout à cause d'une augmentation de la part de l'investissement résidentiel. Inversement, les parts de l'investissement résidentiel et non-résidentiel ont toutes les deux chuté entre 1973 et 1987, bien que la diminution de la part de l'investissement non-résidentiel ait été plus prononcée.

Ces modifications des parts de la consommation et de l'investissement dans le PIB, lorsque mises en parallèle avec les mouvements des taux d'intérêts réels, sont facilement interprétables à partir du modèle théorique d'offre et de demande de fonds. Les faibles taux d'intérêt réels dans les années 70, combinés à la hausse de la part de la consommation dans le PIB, tendent à indiquer que la demande de fonds s'est déplacée vers la gauche au cours cette période, réduisant par le fait même la demande de fonds pour un taux d'intérêt réel donné. Par contre, le fait que la hausse de la part de la consommation dans le PIB dans les années 80 ait coïncidé avec une hausse des taux d'intérêt réels indique plutôt que c'est l'offre de fonds qui s'est déplacée vers la gauche après 1979, réduisant l'offre de fonds disponible pour un taux d'intérêt donné.

Dans le but d'évaluer plus formellement l'hypothèse d'un déplacement de l'offre de fonds privée, nous avons estimé une fonction de consommation privée pour un sous-ensemble des pays du G-7 et testé si un changement structurel caractérisait cette équation à partir de 1980. Conformément à la pratique courante en recherche empirique, la consommation est spécifiée comme étant fonction de la richesse humaine et financière et du prix relatif de la consommation présente: le taux d'intérêt réel. Le revenu disponible courant et retardé d'une période a également été inclus dans l'équation de consommation de manière à capter, tel que des études récentes l'indiquent, l'existence de contraintes de liquidité auxquels pourrait faire face une certaine proportion de consommateurs. Les résidus obtenus à partir de l'estimation de cette équation pour la période 1960-87 sont systématiquement positifs pour les années 80 après avoir imposé des contraintes plausibles sur la base d'*a priori* théoriques et empiriques. En fait, les erreurs de prévision dérivées d'une équation estimée pour la période se terminant en 1979 se situent, en moyenne, entre 1.4 et 7 pour cent de la consommation observée au cours des années 80, selon les contraintes imposées. De plus, des tests statistiques de changement structurel, à partir des coefficients estimés des équations contraintes, appuient également l'hypothèse d'un déplacement vers le haut de la fonction de consommation privée au cours des années 80.

Nous examinons également la possibilité que les taux d'intérêt réels aient été affectés par un déplacement de la fonction d'investissement au cours des années 80. Utilisant l'approche néo-classique, nous supposons que le stock net de capital non-résidentiel est déterminé par une fonction log-linéaire du stock de capital retardé d'une période, de la production réelle future anticipée et du coût d'usage réel du capital. Les résidus obtenus à partir de l'estimation des versions contraintes et non contraintes de cette équation ne permettent pas de conclure clairement en faveur d'un déplacement vers le haut ou vers le bas de la fonction d'investissement depuis 1980. Les résidus de la régression non contrainte sont généralement positifs après 1980, indiquant un déplacement vers le haut de la fonction d'investissement. Cependant, le profil positif des résidus n'est pas robuste: lorsque la demande d'investissement est contrainte à être sensible au coût d'usage réel, les résidus sont généralement négatifs au cours de la même période, indiquant un déplacement opposé de la fonction d'investissement.

Ainsi, les résultats de l'estimation économétrique des fonctions de consommation privée et d'investissement non-résidentiel corroborent les conclusions dérivées de l'examen des parts de la consommation et de l'investissement dans le PIB: **l'augmentation du taux d'intérêt réel mondial au cours des années 80 a surtout été causée par une réduction de l'offre de fonds privée**. Par ailleurs, cette étude n'analyse pas formellement les facteurs fondamentaux ayant pu causer cette diminution de l'offre de fonds privée. Cependant, les principaux facteurs émergeant d'une revue de la littérature sont: la réduction des contraintes de liquidité rendue possible, selon toute vraisemblance, par la libéralisation des marchés financiers; la plus grande propension à consommer des baby-boomers par rapport aux générations précédentes; l'augmentation de la proportion des personnes âgées dans la population et de leur richesse relative.

Table des matières

1. Introduction 1

2. Évolution des composantes de la demande intérieure: 1960-1987 4

2.1 Parts nominales 5
2.2 Parts réelles et prix relatifs 10
2.3 Conclusion 13

3. Le choix consommation-épargne des ménages 14

3.1 Estimation d'une fonction de consommation 14

3.2 Les déterminants de l'épargne et de la consommation 24

3.2.1 Modifications démographiques 24
3.2.2 La richesse nette des ménage 27
3.2.3 La libéralisation des marchés financiers 28
3.2.4 Taxation, dépenses gouvernementales et revenu disponible 29
3.2.5 Taux d'intérêt réel et inflation 33
3.2.6 Conclusion 34

4. Estimation d'une fonction d'investissement 35

5. Conclusion 40

Bibliographie 43

Liste des tableaux

1. Consommation et investissement en pourcentage du PIB dans les pays industrialisés ... 6
2. Fonctions de consommation estimées pour certains pays industrialisés 19
3. Fonctions d'investissement estimées pour les pays du G7 37

A1. Consommation et investissement nominaux en pourcentage du PIB nominal 46
A2. Consommation et investissement réels en pourcentage du PIB réel 47
A3. Prix de la consommation et de l'investissement relativement au prix du PIB 48

Liste des figures

1. Taux d'intérêt réel ex post et ex ante à court terme: Pays du G7 2
2. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Pays industrialisés 7
3. Résidus des équations de consommation 20
4. Résidus des équations de capital 38

A1. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Pays du G7 49
A2. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: États-Unis 50
A3. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Canada 51
A4. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Japon 52
A5. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Allemagne 53
A6. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Royaume-Uni 54
A7. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: France 55
A8. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Italie 56
A9. Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Autres pays industrialisés 57

1. Introduction

La plupart des pays industrialisés ont fait face, au cours des années 80, à des taux d'intérêt réels plus élevés que ceux des décennies précédentes. La figure 1 décrit l'évolution du taux d'intérêt réel à court terme depuis 1960 pour l'ensemble des sept grands pays industrialisés. Les taux de plus de 4 pour cent depuis 1980 contrastent avec les taux nuls ou négatifs des années 70 et les taux relativement stables -- autour de 1 pour cent -- durant les années 60.[1] Nous tenterons dans ce texte de déterminer les causes sous-jacentes de ces variations du taux d'intérêt réel, en insistant plus particulièrement sur les années 80.

Avant de présenter le modèle théorique sur lequel est basée l'analyse empirique, il est utile de préciser deux caractéristiques de cette analyse. D'abord, celle-ci examine seulement le taux d'intérêt réel dans une perspective de long terme et ne s'intéresse donc pas aux fluctuations à court terme de celui-ci autour de sa tendance. Ensuite, dans un univers où le capital est mobile d'un pays à l'autre, le taux d'intérêt réel est déterminé sur le marché mondial, à moyen et long terme, et est par conséquent exogène à chacun des pays si ceux-ci sont suffisamment petits par rapport à l'ensemble. Or, au cours de cette analyse nous ferons l'hypothèse que le degré de mobilité internationale du capital est élevé et, par conséquent, que le taux d'intérêt réel mondial est, à long terme, le principal déterminant du taux d'intérêt réel domestique dans une petite économie ouverte comme le Canada.[2] Voilà pourquoi, tout au long de cette analyse, nous examinerons le taux d'intérêt réel mondial dans un contexte d'économie fermée.

Nous analyserons les variations du taux d'intérêt réel à partir du cadre analytique simple de l'offre et de la demande d'épargne ou de fonds de financement. L'offre et la demande d'épargne peuvent être dérivées à partir de l'identité macroéconomique de base reliant la production et la demande de biens et services. En effet, en économie fermée, nous avons l'identité suivante:

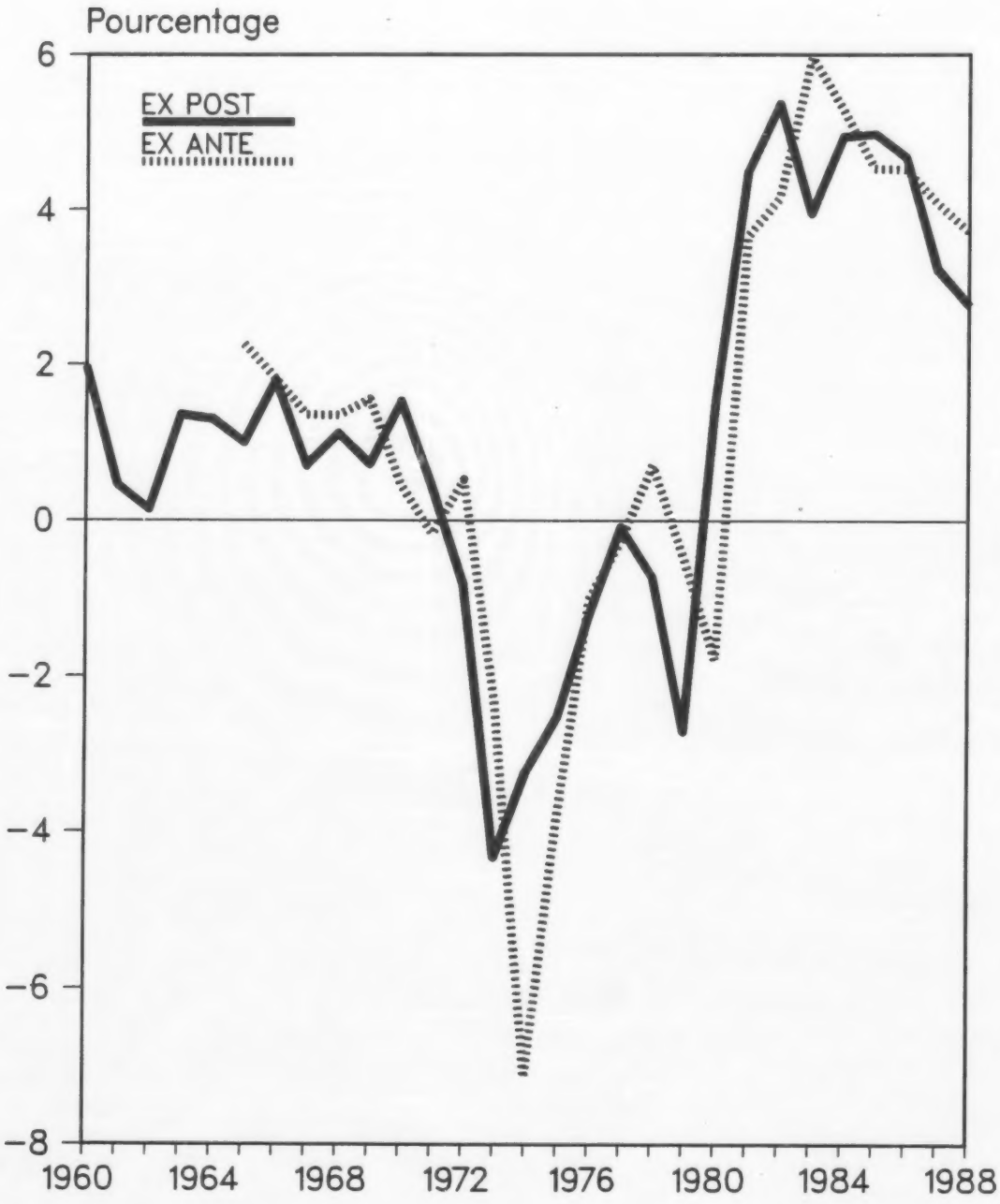
$$(1)\quad Y = C(r) + I(r) + G$$

---

[1] L'examen des taux d'intérêt réels à long terme conduit à des conclusions similaires. Le lecteur intéressé consultera Atkinson et Chouraki (1985) ou Blanchard et Summers (1984).

[2] Les études récentes appuient cette hypothèse. Pour plus de détails, le lecteur est référé à FMI (1989), section IV.2.

Figure 1
Taux d'intérêt réel ex post et ex ante à court terme: Pays du G7



Source: Jenkins (1990), figure 2.

où les mnémoniques ont les définitions usuelles et où les dérivées premières de C et I par rapport à r sont négatives.[3] De son coté, l'épargne nationale est définie par: NS(r) = Y - C(r) - G, ce qui implique l'égalité suivante:

(2) NS(r) = I(r) ou (2') NS(r)/Y = I(r)/Y

L'offre de fonds -- l'épargne nationale -- dépend positivement du taux d'intérêt réel puisque la consommation y est reliée négativement,[4] alors que la demande de fonds -- l'investissement -- est reliée négativement au taux d'intérêt réel. Dans ce contexte, le taux d'intérêt réel s'ajuste de manière à équilibrer l'offre et la demande de fonds, à long terme. Notons également que dans ce cadre d'analyse, des chocs d'offre et de demande ayant le même impact sur le taux d'intérêt réel, auront des effets contraires sur l'épargne, l'investissement et la consommation. Par exemple, un choc négatif d'offre ou un choc positif de demande aura pour conséquence de hausser le taux d'intérêt réel mais, dans le premier cas, réduira les taux d'épargne et d'investissement et augmentera le taux de consommation, alors que les effets seront inversés dans le cas d'un choc positif de demande. Ainsi, un simple examen de l'évolution des composantes de la demande intérieure -- consommation, investissement et dépenses gouvernementales -- peut nous permettre d'évaluer les déplacements d'offre et de demande qui ont déterminé le comportement récent du taux d'intérêt réel.[5]

---

[3] Théoriquement, on peut décomposer l'effet du taux d'intérêt reel sur la consommation en un effet de substitution et un effet-revenu. L'effet de substitution est négatif: une augmentation du taux d'intérêt réel augmente le prix de la consommation présente relativement a la consommation future et, par conséquent, réduit la consommation présente. De son côté, l'effet-revenu est positif: puisque le consommateur moyen est un épargnant net, une augmentation du taux d'intérêt réel augmente les revenus d'intérêt, présents et anticipés, et, par conséquent, augmente la consommation courante. Ainsi, l'effet net du taux d'intérêt réel sur la consommation est indéterminé. Dans ce qui suit, nous supposerons que l'effet de substitution domine l'effet-revenu et qu'ainsi, le taux d'intérêt réel a un effet négatif sur la consommation courante. Nous relâcherons cette hypothèse lors de l'analyse empirique de la consommation à la section 3.

[4] Tel que souligné précédemment, nous faisons l'hypothèse dans cette section et la suivante que l'effet de substitution domine l'effet-revenu et qu'ainsi, l'offre de fonds a une pente positive. Notons que la stabilité du modèle s'accommode d'hypothèses moins restrictives. En effet, les mouvements de prix permettront toujours un equilibrage de l'offre et de la demande de fonds si la pente de l'offre est nulle ou negative, mais supérieure en valeur absolue à la pente de la demande.

[5] L'examen de la consommation totale permet d'évaluer indirectement l'épargne nationale. L'examen

La section 2 est consacrée à cette analyse de l'évolution de la part respective de la consommation, de l'investissement et des dépenses gouvernementales dans la demande finale. La section 3 est divisée en deux parties, est consacrée à une analyse plus formelle du choix consommation-épargne des ménages. Dans la première partie, nous estimons une fonction de consommation de manière à vérifier si un changement structurel de cette fonction peut expliquer la hausse des taux d'intérêt réels depuis le début des années 80. La seconde partie traite des déterminants de l'épargne et de la consommation et de leur évolution récente, à partir d'un bref survol de la littérature. Après avoir examiné l'offre de fonds de financement, nous testons l'hypothèse de changements structurels de la demande de fonds à la section 4 à partir de l'estimation de fonctions d'investissement. Nous concluons à la section 5.

2. Évolution des composantes de la demande intérieure: 1960-1987

Cette section a trait à l'évolution des parts nominales de la consommation -- privée et gouvernementale -- et de l'investissement -- résidentiel et non-résidentiel -- dans le produit intérieur brut (PIB) des pays industrialisés depuis 1960.[6] Pour diverses raisons, nous préférons utiliser les parts nominales plutôt que les parts réelles pour évaluer les déplacements des fonctions d'offre et de demande d'épargne. D'abord, cette approche correspond à celle utilisée dans les travaux analysant directement l'épargne. Ensuite, l'utilisation de parts nominales permet d'éliminer en partie les changements de prix relatif qui affectent les variables réelles, mais n'ont que peu d'impact sur le taux d'intérêt réel.[7] En d'autres termes, les parts nominales sont moins contaminées par des effets-prix et devraient être, par conséquent, de meilleurs indicateurs des tendances à long terme, qui elles-mêmes sont le reflet du comportement et des préférences des

---

de ses composantes -- la consommation privée et gouvernementale -- nous permet également d'avoir une idée approximative de l'épargne privée (HS = Y-C-T) et de l'épargne publique (GS = T-G), où T correspond aux taxes nettes et NS = HS + GS = Y-C-G.

6 Pour ne pas alourdir inutilement la présentation, nous utiliserons à l'occasion les termes taux de consommation et taux d'investissement pour désigner, respectivement, les parts de la consommation et de l'investissement dans le PIB: ces expressions sont donc interchangeables.

7 Par exemple, si la fonction d'investissement est relativement bien décrite par une structure Cobb-Douglas, une chute de 1 pour cent du prix relatif des biens d'investissement augmentera l'investissement réel et l'épargne réelle -- l'épargne nominale dégonflée par le prix d'investissement -- de 1 pour cent, laissant le taux d'intérêt réel inchangé: face à un tel choc les taux réels des composantes de la demande intérieure varieront alors que les taux nominaux seront fixes pour une demande intérieure donnée.

agents économiques. Nous reviendrons plus loin sur l'analyse formelle des variables réelles lors de l'estimation des fonctions de consommation et d'investissement.

Il reste que les variables réelles et les prix implicites contiennent de l'information supplémentaire pouvant être particulièrement utile pour évaluer les facteurs sous-jacents aux déplacements d'offre et de demande. C'est pourquoi nous examinerons tout de même brièvement les parts réelles de la consommation et de l'investissement dans le PIB, ainsi que les prix implicites de la consommation et de l'investissement, après avoir examiné les parts nominales.

2.1 Parts nominales

La figure 2(a) présente les parts nominales de la consommation et de l'investissement dans le PIB entre 1960 et 1987 pour l'ensemble des pays industrialisés. La même information est présentée en annexe aux figures A1 à A9 pour les sept grands pays industrialisés, globalement et séparément, et pour l'ensemble des autres petits pays industrialisés.[8] Pour la plupart des taux nominaux de consommation et d'investissement, deux sous-périodes se dessinent nettement: la première entre 1960 et 1973 et la seconde entre 1973 et 1987. Cela est également vrai pour la grande majorité des pays et des régions présentés en annexe. Tenant compte également du changement de taux d'intérêt réel observé entre les années 70 et les années 80, le changement des taux de consommation et d'investissement en points de pourcentage pour l'ensemble des pays industrialisés est également présenté au tableau 1 pour trois sous-périodes: 1960-73, 1973-1979 et 1979-1987. La même information par pays est disponible en annexe au tableau A1.

Si on examine d'abord la part de la consommation totale dans le PIB pour l'ensemble des pays industrialisés, on constate qu'entre 1960 et 1973, elle chute lentement pour finalement

---

[8] Les petits pays inclus dans l'agrégat sont l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la Finlande, l'Islande, l'Irlande, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Norvège, l'Espagne, la Suède et la Suisse. Les taux nominaux de consommation et d'investissement des différents pays sont agrégés sur la base de la part du PIB de chaque pays, exprimé en dollars américains, dans le PIB total de 1980: les poids étant fixes, les variations des taux agrégés ne sont que le reflet des variations des taux nationaux et non des changements de taux de change ou de l'importance relative de chaque économie dans l'agrégat à travers le temps. Les données sur les composantes de la demande intérieure et le PIB sont tirées de OCDE (1988) et sont basées sur le nouveau Système de Comptabilité Nationale (SCN) des Nations Unies (1968). La variation des stocks est incluse dans l'investissement. Les taux de change correspondent aux séries af/ah de FMI (1988).

perdre 1.5 points de pourcentage. En 1973, le mouvement se renverse et le taux de consommation entreprend une période de croissance soutenue qui lui fera prendre plus de 5 points jusqu'en 1987. Ainsi, en 1987, le taux moyen de consommation des pays industrialisés est de 79.2 pour cent, près de 4 points supérieur à ce qu'il était durant les années 60.

De son côté, le taux de consommation privée des pays industrialisés a suivi une tendance similaire au taux de consommation totale. Par contre, l'amplitude des mouvements est différente, le taux de consommation privée chutant de 3.3 points de pourcentage avant 1973 et ne reprenant que 3.1 points entre 1973 et 1987. Cette différence de variation entre la consommation totale et privée s'explique par la croissance soutenue de la consommation gouvernementale sur l'ensemble de la période, la part de la consommation finale des gouvernements dans le PIB ayant augmenté d'environ 2 points de pourcentage au cours de chacune des deux grandes sous-périodes.[9] Donc, si avant 1973 la chute relative de la consommation privée a plus que contrebalancé l'augmentation relative de la consommation gouvernementale, la tendance se renverse totalement après 1973. À partir de ce moment, le taux de consommation des ménages croît en tandem avec le taux de consommation gouvernementale, créant ainsi une forte augmentation du taux de consommation totale.

Tableau 1

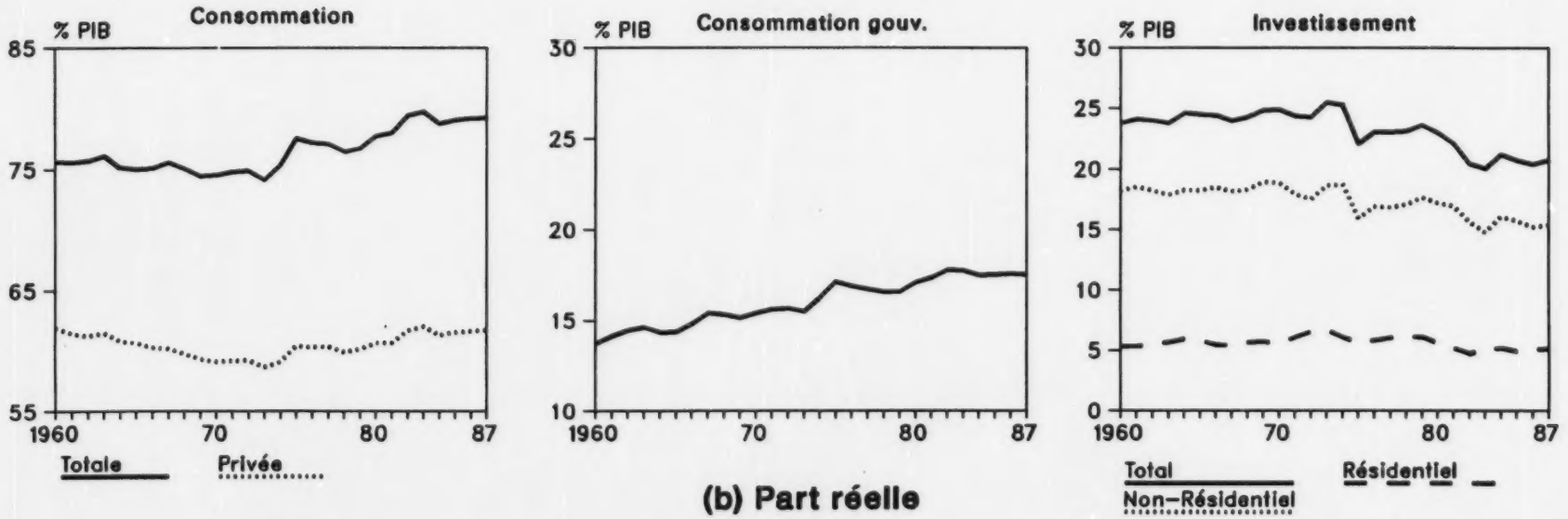
Consommation et investissement en pourcentage du PIB dans les pays industrialisés

	1960-1973		1973-1979		1979-1987	
	Nominal	Réel	Nominal	Réel	Nominal	Réel
	(changements en points de pourcentage)					
Consommation	-1.5	-2.2	2.6	1.4	2.5	0.7
Privée	-3.3	0.0	1.5	1.3	1.6	0.4
Gouvernementale	1.8	-2.1	1.1	0.1	1.0	0.3
Investissement	1.7	3.7	-1.8	-2.8	-2.9	-1.0
Non-Résidentiel ¶	0.4	2.9	-1.0	-1.5	-2.3	-0.2
Résidentiel ¶	1.4	0.9	-0.6	-1.2	-0.9	-1.0

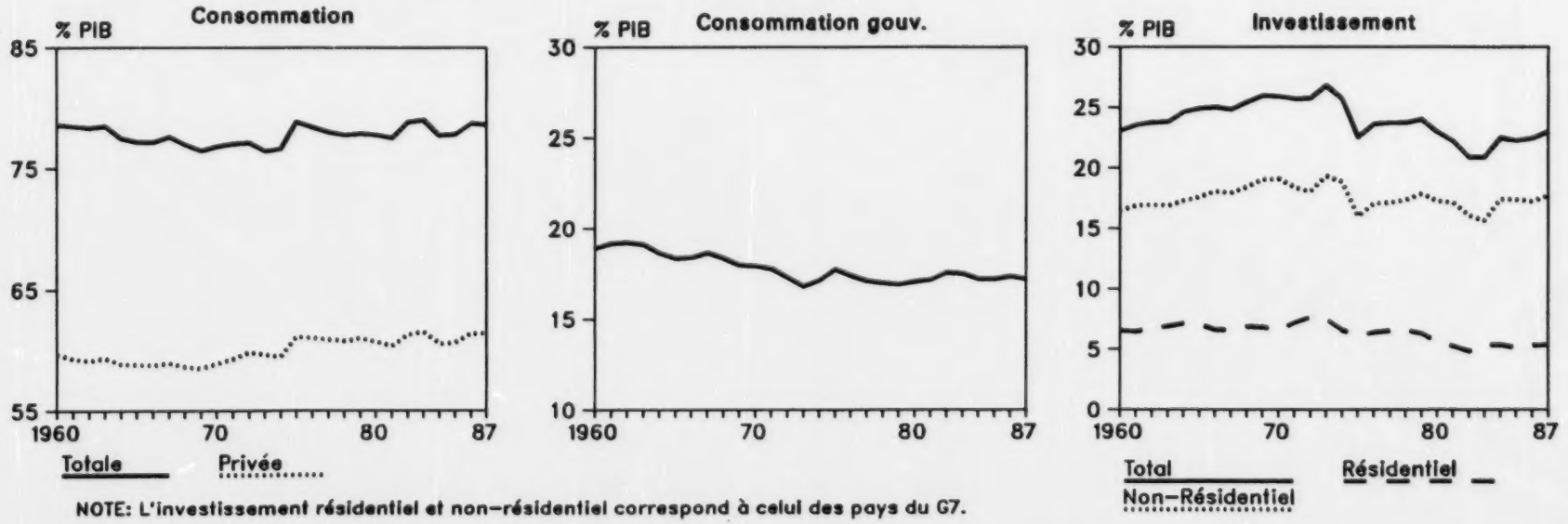
¶ Correspond uniquement aux données des sept grands pays industrialisés.

[9] Notons également que la croissance des taux de consommation privée et gouvernementale sur la période 1973-1987 se répartit également entre les deux sous-périodes 1973-79 et 1979-87.

Figure 2
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Pays industrialisés
(a) Part nominale



(b) Part réelle



NOTE: L'investissement résidentiel et non-résidentiel correspond à celui des pays du G7.

Selon l'hypothèse d'équivalence ricardienne, le taux d'épargne national n'est pas affecté par un changement dans la situation budgétaire du gouvernement. Si le gouvernement a un solde budgétaire déficitaire, les consommateurs anticiperont les augmentations futures de taxe nécessaires au remboursement de la dette, et augmenteront leur épargne en conséquence. Ainsi, l'augmentation de l'épargne privée compensera pour la baisse de l'épargne publique et le taux d'épargne nationale restera inchangé. Or, on aura remarqué que la période pré-73 est compatible avec l'hypothèse d'équivalence ricardienne, même si elle n'est pas nécessairement, il va sans dire, le reflet d'un tel comportement prospectif de la part des consommateurs. À l'opposé, la période récente, pendant laquelle les taux d'épargne privée et publique ont évolué en tandem, n'est pas en accord, selon toute vraisemblance, avec la proposition ricardienne, appuyant les résultats obtenus par plusieurs études récentes dans le cas des États-Unis (Summers et Carroll (1987), Blinder et Deaton (1985), Bernheim (1985)).

À ce niveau d'agrégation, le taux d'investissement n'est quasiment rien d'autre que le miroir du taux de consommation.[10] Il n'est donc pas surprenant de constater que le taux d'investissement a augmenté d'un peu moins de 2 points de pourcentage entre 1960 et 1973, pour ensuite chuter de près de 5 points entre 1973 et 1987. Cependant, les composantes résidentielle et non-résidentielle de l'investissement ont eu des comportements sensiblement différents au cours de cette période, du moins pour les sept grands pays industrialisés où les données sont disponibles.[11] Alors que la hausse pré-73 et la baisse post-73 du taux d'investissement résidentiel ont été symétriques et de l'ordre d'environ 1.5 points de pourcentage, le taux d'investissement non-résidentiel a connu une chute considérable, de plus de 3 points de pourcentage après 1973 comparativement a une faible hausse d'environ 1 2 point entre 1960 et 1973. Donc, si la part de l'investissement dans le PIB est nettement plus faible dans les années 80 qu'elle ne l'était durant les années 60, c'est uniquement le reflet de la chute relative de l'investissement non-résidentiel.

---

[10] Le solde commercial de l'ensemble des pays industrialises est marginal sur l'ensemble de la période examinée, ne dépassant jamais 1 pour cent du PIB.

[11] En d'autres mots, la discussion qui suit relativement aux composantes résidentielle et non-résidentielle de l'investissement est basée sur l'ensemble des pays du G7, ces données n'étant pas disponibles pour plusieurs petits pays industrialisés sur une partie ou l'ensemble de la période examinée.

Les sous-agrégats que constituent les pays du G7 et les autres petits pays industrialisés montrent les même tendances déjà notées pour l'ensemble des pays industrialisés, lorsqu'on examine les deux grande périodes pré-1973 et post-1973. Cependant, durant la période post-1973, la croissance relative de la consommation -- privée et gouvernementale -- est nettement concentrée sur la période 1973-79 dans les petits pays industrialisés, alors qu'elle se répartit à peu près également entre les deux sous-périodes dans le cas des pays du G7. Ainsi, la croissance observée du taux de consommation de l'ensemble des pays industrialisés durant les années 80 reflète la réalité des grands pays plutôt que celle des petits pays industrialisés.

De façon similaire, les même tendances relatives aux taux de consommation et d'investissement sont observées avant et après 1973 lorsque les pays du G7 sont examinés un à un: les deux seules exceptions notables sont le taux de consommation en Italie et au Royaume-Uni et le taux d'investissement en Italie et en Allemagne avant 1973. Encore une fois, cependant, une plus grande variabilité des tendances est observée, pays par pays, lorsqu'on examine les deux sous-périodes après 1973. Parmi ces différences nationales, c'est sûrement le comportement asymétrique des taux de consommation aux États-Unis et au Japon qui est le plus intéressant. Entre 1973 et 1979, le taux de consommation privée a crû nettement plus rapidement au Japon qu'ailleurs, expliquant près de 50 pour cent de la croissance globale nette des pays industrialisés. À l'inverse, après 1979 le taux de consommation privée a légèrement chuté au Japon, alors que celui des États-Unis augmentait fortement, expliquant près de 80 pour cent de la hausse nette du taux de consommation privée de l'ensemble des pays industrialisés.[12] Dans les autres pays, à l'exception de l'Allemagne, les changements des taux de consommation privée et totale après 1973 s'apparentent à ceux observés aux États-Unis.[13]

Les tendances notées jusqu'ici à l'égard des taux nominaux de consommation et d'investissement impliquent une légère hausse du taux d'épargne nationale entre 1960 et 1973 et une chute substantielle de celui-ci par la suite. C'est effectivement la conclusion à laquelle

---

[12] Le degré d'asymétrie est plus faible au niveau de la consommation gouvernementale, mais reste tout de même présent au niveau de la consommation totale.

[13] Il existe beaucoup moins d'hétérogénéité au niveau des taux d'investissement dans les deux sous-périodes suivant 1973. Notons seulement la croissance du taux d'investissement non-résidentiel en Amérique du Nord entre 1973 et 1979 et la croissance du taux d'investissement résidentiel au Canada durant les années 80.

arrivent les analyses récentes sur ce sujet.[14] Par exemple, le FMI (1989) note que le taux d'épargne des pays industrialisés a chuté de 6 points de pourcentage entre 1973 et 1987. Depuis le milieu des années 70, la chute du taux d'épargne nationale reflète à la fois la chute de l'épargne des particuliers et des gouvernements, alors que le taux d'épargne des entreprises est en légère croissance.[15] De plus, selon le FMI (1989), la chute des taux d'épargne et d'investissement nets a été supérieure à celle des taux bruts après 1973, alors que les taux brut et net avaient évolué en parallèle entre 1960 et 1973. Toujours selon le FMI, l'augmentation de la part de l'investissement destinée au remplacement du capital découle de l'accroissement du taux d'obsolescence des bâtiments et de l'équipement après les chocs pétroliers des années 70 et d'une substitution, à l'intérieur des biens d'investissement, des bâtiments vers la machinerie et l'équipement qui ont une durée de vie plus courte. En bout de ligne, malgré la piètre qualité des données relatives à la dépréciation du capital, il semble que les taux d'épargne et d'investissement nets aient chuté autant sinon plus que les taux bruts depuis 1973.[16]

2.2 Parts réelles et prix relatifs

Qu'en est-il maintenant de la consommation et de l'investissement réels et de leurs prix relatifs depuis 1960? La figure 2(b) et le tableau 1 présentent les parts réelles de la consommation et de l'investissement dans le PIB pour l'ensemble des pays industrialisés. Les figures A1 à A9 et le tableau A2 en annexe présentent la même information pour les grands pays industrialisés et l'ensemble des petits pays industrialisés. Par ailleurs, les changements de prix relatifs -- le prix de chaque composante relativement au prix du PIB -- peuvent être évalués directement en comparant les parts nominales aux parts réelles. L'évolution de ces changements

---

[14] Voir OCDE (1989) et FMI (1989).

[15] Le Fonds Monétaire International insiste surtout sur la chute de l'épargne des gouvernements en examinant la période 1973-83. Or, cette période est quelque peu trompeuse puisque le taux d'épargne des gouvernements des pays industrialisés en 1983 était d'environ -1 pour cent, soit le plus faible taux enregistré entre 1960 et 1987. Cela étant dit, notons que sur la période 1973-1987, la chute du taux d'épargne nationale se répartit à peu près également entre les ménages et les gouvernements selon les données présentées par le FMI.

[16] La mesure du taux d'épargne est confrontée à plusieurs problèmes tels que le traitement des biens durables, de l'inflation et des fonds de pension publics. Cependant, notons que selon les résultats de l'OCDE (1989), la chute du taux d'épargne dans les pays industrialisés est toujours observée après que les corrections appropriées à ces problèmes aient été effectuées.

de prix est également présentée au tableau A3 en annexe. Encore une fois, même si certaines différences existent, la plupart des pays/régions exhibent des tendances similaires au cours des trois périodes notées plus haut. Sans vouloir minimiser ces différences, les prochains paragraphes se limitent à l'analyse des tendances observées dans l'ensemble des pays industrialisés.

Bien que, comme on peu si attendre, l'ampleur des changements diffère, l'examen des parts réelles de consommation et d'investissement dans le PIB mène en général à des conclusions qualitativement similaires à celles tirées de l'analyse des parts nominales: à partir de 1973, le taux réel de consommation augmente et le taux réel d'investissement chute, renversant ainsi la tendance observée depuis le début des années 60. Certaines différences méritent cependant d'être notées. D'abord, alors que l'examen des parts nominales indiquait une croissance relativement constante de la consommation gouvernementale depuis 1960, les parts réelles indiquent une *décroissance* de celle-ci entre 1960 et 1973 et une quasi-stabilité par la suite. Cette divergence marquée des parts nominales et réelles reflète une forte croissance du prix relatif de la consommation gouvernementale sur toute la période (tableau A3).[17] Ensuite, alors qu'entre 1960 et 1973 nous avons noté une chute du taux nominal de consommation privée, nous observons plutôt une quasi-stabilité du taux réel de consommation privée.

Par ailleurs, la plus faible croissance du taux réel de consommation relativement au taux nominal après 1973 indique une croissance du prix relatif de la consommation. Cette croissance simultanée, en termes relatifs, du volume et du prix de la consommation laisse supposer qu'il y a eu depuis 1973 une modification du choix consommation-épargne ou des déterminants de ce choix.

Finalement, même si le taux d'investissement, aussi bien nominal que réel, chute depuis 1973 dans l'ensemble des pays industrialisés, la comportement du prix relatif des biens d'investissement diffère fondamentalement au cours des années 70 et 80. De 1973 à 1979, la chute relative de l'investissement réel réagit, inter alia , à une augmentation du prix relatif des

---

[17] Cette différence entre les séries réelle et nominale de consommation gouvernementale résulte en grande partie, probablement, des problèmes que cause la mesure de la consommation et de la production réelles des gouvernements. En fait, la comparaison des séries nominales et réelles n'est pas des plus valable si, comme au Canada, la plupart des pays supposent que le taux de croissance de la productivité des employés de l'État est nul.

biens d'investissement, alors qu'après 1979 le volume d'investissement en proportion du PIB réel chute malgré une baisse du prix relatif des biens d'investissement.

Selon certains, l'une des causes des taux d'intérêt réels élevés durant les années 80 réside dans une croissance inhabituelle de l'investissement réel. Par exemple, Blanchard et Summers (1984) régressent le logarithme de l'investissement réel sur celui du PIB réel, courant et retardé de six périodes, au cours de la période 1962:3-1982:4 pour chacun des grands pays industrialisés, à l'exception du Canada. Ils examinent alors les résidus de ces équations estimées sur la période 1983:1-1984:1 et obtiennent, en moyenne, des résidus positifs dans tous les pays examinés. Ils concluent donc qu'une forte croissance de l'investissement par rapport à sa tendance peut effectivement être un des facteurs expliquant l'augmentation des taux d'intérêt réels au début des années 80.

Cependant, l'analyse de Blanchard et Summers et la conclusion qui en découle nous apparaissent incorrecte pour deux raisons. Premièrement, leurs résultats s'expliquent, en partie, par le fait que la période d'estimation se termine en 1982.[18] En effet, tel que l'indique la figure 2 et les autres figures en annexe, les taux réels d'investissement sont en hausse dans la plupart des pays industrialisés depuis 1982. Cette croissance de l'investissement réel relatif s'inscrit dans le cadre de la reprise économique qui a suivi la récession de 1982, marquée par une chute considérable du taux d'investissement réel. Tenter d'évaluer les tendances de long terme à partir d'une année de récession est une approche pour le moins discutable. En fait, le niveau relatif de l'investissement réel aujourd'hui n'est pas supérieur à celui observé avant la récession dans la plupart des pays industrialisés (figure 2). Deuxièmement, il s'agit là d'un exemple d'erreur d'aiguillage que peut causer la seule analyse des variables réelles à l'intérieur d'un cadre descriptif visant à évaluer les déplacements d'offre et de demande de fonds de financement. En effet, la hausse des taux d'investissement réels depuis 1982 peut s'expliquer, inter alia, comme nous l'avons noté plus haut, par une forte chute du prix des biens d'investissements depuis le début des années 80. Ainsi, la part nominale de l'investissement dans le PIB n'a virtuellement pas changé depuis 1982 dans l'ensemble des pays industrialisés (figure 2). Il est probable que l'estimation d'une équation structurelle d'investissement contrôlant pour la chute du prix d'investissement produirait des résidus, en moyenne, nuls ou même négatifs sur la même période, modifiant complètement la conclusion sur le rôle de l'investissement dans l'explication

---

[18] L'argument qui suit s'applique également aux études qui évaluent le taux de croissance réel de l'investissement au cours des années 80 à partir de 1982.

des taux d'intérêt réels élevés durant les années 80. Nous reviendrons sur ce point à la section 4.

2.3 Conclusion

En résumé, quelles conclusions peut-on tirer de l'évolution des taux de consommation et d'investissement depuis 1960 dans le cadre du modèle d'offre et de demande d'épargne? D'abord, la période 1960-1973 a été marquée par des taux d'intérêt réels relativement stables, aux environs de 1 pour cent, et une légère croissance des taux d'épargne et d'investissement. La stabilité du taux d'intérêt réel et l'augmentation du taux d'épargne nationale semblent indiquer qu'à la fois l'offre et la demande d'épargne ont augmenté durant cette période.

Par contre, durant la seconde partie des années 70, les forces de la demande semblent avoir déterminé en grande partie les mouvements du taux d'intérêt réel. En effet, la chute du taux d'intérêt réel d'une part, et la chute de l'épargne et de l'investissement, d'autre part, indiquent un déplacement vers l'intérieur de la demande d'épargne le long d'une offre relativement stable. Il est également possible qu'une réduction de l'offre d'épargne soit venue appuyer la réduction du taux d'épargne et mitiger la chute du taux d'intérêt réel durant cette période. Cependant, la forte chute des taux d'intérêt réels durant ces années n'appuie pas une telle hypothèse. En d'autres mots, entre 1973 et 1980, la croissance de la part de la consommation dans le PIB découlerait plutôt d'une réaction endogène à la chute du taux d'intérêt réel que d'une réaction exogène à celui-ci. Ainsi, l'analyse des composantes de la demande intérieure indique que le ralentissement de l'investissement est la principale cause des faibles taux d'intérêt réels durant la deuxième moitié des années 70. En ce sens, les chocs énergétiques semblent avoir joué un rôle de premier plan dans la chute des taux d'intérêt réels au cours de cette période.[19] Notons également qu'au niveau national, la chute de l'investissement au Japon semble avoir joué un rôle majeur dans la chute des taux d'intérêt réels au cours de cette période.

En dernier lieu, la forte augmentation du taux d'intérêt réel depuis 1980 et la réduction substantielle des taux d'épargne, privée et publique, semblent indiquer un déplacement vers la gauche de l'offre d'épargne le long d'une courbe de demande relativement stable. Alors que

---

[19] À la suite des chocs pétroliers de 1973 et 1979, l'inflation non-anticipée a sûrement affecté le taux d'intérêt réel à court terme comme l'indique la forte chute de celui-ci durant ces deux années (figure 1). Cependant, ce qu'indiquent nos résultats, c'est que le choc pétrolier de 1973 a également eu un effet à long terme sur l'investissement et, partant, sur le taux d'intérêt réel.

l'accroissement de la consommation gouvernementale et la réduction du taux d'épargne publique n'est pas un phénomène récent, le changement de comportement des ménages est, de son côté, spécifique aux années 80. Un changement de comportement des ménages quant au choix consommation-épargne est d'autant plus probable que l'augmentation relative de la consommation nominale découle à la fois d'une augmentation relative du prix et du volume de la consommation. Ainsi, l'augmentation du taux d'intérêt réel observée depuis le début des années 80 dans les pays industrialisés semble résulter, inter alia, d'une plus grande préférence des particuliers pour la consommation présente ou encore d'un changement des facteurs affectant le choix consommation-épargne tels que le revenu disponible et la richesse. Finalement, notons que le comportement des consommateurs américains semble avoir joué un rôle prépondérant dans la réduction de l'offre d'épargne et, partant, dans la hausse des taux d'intérêt réels au cours des années 80.

3. Le choix consommation-épargne des ménages.

À la section précédente, l'examen des taux de consommation et d'investissement ainsi que du taux d'intérêt réel au cours des années 80 nous a amené à conclure à un changement probable du comportement des ménages relativement à leur choix consommation-épargne. Dans cette section, nous examinons plus à fond les facteurs susceptible d'expliquer ce changement de comportement des ménages à l'égard de leur choix consommation-épargne, tout en essayant, d'abord, de vérifier plus formellement cette hypothèse.

3.1 Estimation d'une fonction de consommation

Dans cette section nous examinons de façon plus formelle le choix consommation-épargne des ménages. Pour ce faire, nous avons estimé une fonction de consommation pour un sous-agrégat du G7 sur la période 1960-1987.[20] L'objectif de cette analyse est d'évaluer si le comportement récent de la consommation privée s'explique par l'évolution de ses déterminants ou plutôt par un changement structurel (i.e., changement des paramètres). À cette fin, nous avons estimé une fonction agrégée de consommation pour les périodes 1960-1979 et 1960-1987

---

[20] Idéalement, nous aurions aime estimer une fonction de consommation pour l'ensemble des pays industrialisés. Cependant, puisque plusieurs variables-clés n'étaient pas disponibles pour certains pays, nous avons dû nous rabattre sur un sous-agrégat des pays industrialisés incluant les pays suivants: États-Unis, Japon, Allemagne, Royaume-Uni, Canada. En 1980, ces pays comptent pour 70 pour cent du PIB réel des pays industrialisés.

et nous avons examiné les résidus de ces régressions au cours des années 80. (Pour ne pas alourdir inutilement le texte, nous utiliserons le terme résidu pour décrire à la fois les termes d'erreur estimés -- i.e., à l'intérieur de la période d'échantillonnage pour les régressions tirées de la période 1960-1987 -- et prédits -- i.e., hors de la période d'échantillonnage pour les régressions tirées de la période 1960-1979 -- au cours des années 80.) Si les déterminants traditionnels de la consommation expliquent bien l'évolution récente de celle-ci, les résidus pour les années 80 ne devraient pas être systématiquement de même signe et, par conséquent, ne devraient pas avoir une moyenne substantiellement différente de zéro. À l'inverse, si un changement structurel explique, en partie, la hausse relative de la consommation au cours des années 80, les résidus devraient être positifs et, par conséquent, avoir une moyenne significativement différente de zéro.

Dans la recherche empirique récente, la spécification des fonctions de consommation est généralement dérivée de diverses théories d'optimisation intertemporelle telles que la théorie du cycle de vie ou la théorie du revenu permanent, ou de modèles dérivés de ces théories tel que le modèle de marche aléatoire à la Hall (1978). Selon ces modèles, la consommation est déterminée par la richesse, le revenu permanent ou la consommation passée et le taux d'intérêt réel (i.e., le prix intertemporel de la consommation). Cette approche moderne s'oppose en quelque sorte à la théorie keynésienne de la consommation voulant que celle-ci dépende seulement du revenu disponible courant. Certaines recherches récentes montrent toutefois qu'une proportion importante des consommateurs utilise cette règle consommation-revenu à cause de contraintes de liquidité ou d'autres facteurs. (Campbell et Mankiw (1989)). Ainsi, les nouvelles théories auraient peut-être évacué un peu trop rapidement le revenu disponible de la fonction de consommation.

Dans cette section nous ne tenterons sûrement pas de départager ces théories. Au contraire, nous tenterons de tenir compte de la plupart de celles-ci en utilisant une forme fonctionnelle relativement générale. La spécification de base de la fonction de consommation est donc la suivante (les lettres minuscules indiquent le logarithme naturel de la variable):

$$(3)\quad c = a_1 + a_2 yd + a_3 yd(-1) + a_4 wh(-1) + a_5 c(-1) + a_6 RR(-1)$$

où C est la consommation privée réelle de biens durables et non-durables, YD est le revenu disponible réel, WH est la richesse et RR est le taux d'intérêt réel.[21] La richesse, WH, est égale à la somme de la richesse humaine, HWH, et de la richesse financière, FWH. La richesse humaine est définie par:[22]

(4) $HWH(t) = YD(t) + HWH(t+1)/(1 + RRE + RBE)$

où RRE et RBE sont respectivement le taux d'intérêt réel d'équilibre et le taux de roulement de la population (i.e., le taux de natalité plus le taux d'immigration net).[23] RRE et RBE ont été fixés à 0.05 et 0.03, respectivement. La richesse humaine a été construite en simulant l'équation (4) à l'aide de l'algorithme d'anticipation prospective du progiciel TROLL. La richesse humaine est ainsi la valeur présente des revenus disponibles réels, présents et futurs. Avant 1988, le revenu disponible observé est utilisé, alors qu'entre 1988 et 2020 nous utilisons la valeur prédite d'un processus auto-régressif d'ordre 2.[24] De son coté, la richesse financière est définie ainsi:

(5) $FWH = K + (D + M2)/PC$

---

[21] Les données sur la consommation et le revenu disponible sont tirées de OCDE (1988). Dans la terminologie des comptes nationaux standardisés des Nations Unies, le revenu disponible réel est défini comme le revenu national disponible moins les impôts directs, le résultat étant dégonflé par le prix implicite de la consommation. Le taux d'intérêt réel est tiré de Jenkins (1990) et correspond au taux d'intérêt réel ex ante sur les bonds du Trésor à court terme. Le revenu disponible et la consommation de chaque pays sont agrégés à partir du taux de change de 1980 du FMI (1988), series af/ah.

[22] Il est relativement simple de montrer que cette expression correspond à la valeur présente du flux de revenus disponibles futurs où RRE + RBE est le facteur d'escompte.

[23] Voir Blanchard (1985) et Meredith (1989) pour plus de détails relativement à la spécification de la richesse humaine.

[24] La régression a été effectuée sur la période 1961-1987 et les résultats suivants ont été obtenus (la statistique t de Student apparait entre parentheses) :

$$\underset{}{yddot} = \underset{}{0.02} + \underset{(2.75)}{0.46} \cdot yddot(-1) - \underset{(-0.03)}{0.01} \cdot yddot(-2) - \underset{(-3.97)}{0.09} \cdot dummy$$
$$\underset{}{} \quad \underset{(2.75)}{} \quad \underset{}{} \quad \underset{}{} \quad \underset{}{}$$

où dot indique un taux de croissance et la variable dummy est égale à 1 en 1974 et 0 autrement, de manière à capter le choc pétrolier. Pour obtenir un taux de croissance à long terme du revenu disponible d'environ 3 pour cent, la constante a été contrainte à 0.0145 dans la simulation.

où K est le stock net de capital non-résidentiel en dollars constants, D est la dette brute de l'ensemble des gouvernements (central et autres), M2 correspond à l'agrégat monétaire M2 et PC est l'indice implicite du prix à la consommation privée.[25]

Les résultats obtenus pour diverses régressions basées sur l'équation (3) sont présentés au tableau 2. Les colonnes 1 et 2 correspondent respectivement à l'estimation non-contrainte de l'équation (3) pour les périodes 1961-1987 et 1961-1979. En général, les coefficients sont significatifs selon les standards statistiques habituels et se situent à l'intérieur de l'éventail d'estimations qu'on retrouve dans la littérature empirique. Les coefficients sont relativement stables lorsque les années 80 sont incluses dans l'échantillon même si la définition de la richesse est différente.[26] Comme la plupart des études récentes, les résultats indiquent également une faible élasticité, statistiquement non significative, de la consommation au taux d'intérêt réel. Même si, comme l'indique le nombre condition très élevé, la précision des paramètres estimés est réduite par la collinéarité entre les variables explicatives, cela n'affecte pas vraiment ce résultat relatif à la faible élasticité de la consommation au taux d'intérêt réel. En effet, même l'utilisation des valeurs extrêmes de l'intervalle de confiance ne modifie vraiment cette conclusion de relative insensibilité de la consommation au taux d'intérêt réel.[27] Par ailleurs, l'examen des résidus ne laisse supposer aucune croissance inhabituelle de la consommation durant les années 80. En fait, la seconde régression effectuée sur la période 1961-79 tendrait plutôt à indiquer le contraire. Cependant, un tel résultat s'explique en partie par le fait que la condition d'homogénéité

---

[25] Les données nationales sont tirées du modèle INTERMOD (Meredith (1989)) pour K, de compilation spéciales de l'OCDE pour D, de FMI (1988) pour M2 (monnaie + quasi-monnaie) et de OCDE (1988) pour PC. L'agrégation de la richesse financière est effectuée à partir du taux de change de 1980 du FMI (1988), séries af/ah.

[26] La trop forte collinéarité entre les variables indépendantes rend impossible l'estimation de l'équation (3) lorsque la période d'échantillonnage est réduite à 1961-1979. Différentes spécifications alternatives ont été testées pour cette période sans que les conclusions générales découlant de l'analyse des résidus ne soient modifiées. Nous présentons ici l'une de ces spécifications où la variable de richesse est réduite à sa composante humaine uniquement.

[27] Tel que souligné par Summers (1981), la mesure de l'élasticité de la consommation au taux d'intérêt réel doit prendre en compte l'effet indirect de richesse humaine: (d c/d wh)(d wh/d hwh)(d hwh/d r) où d indique la dérivée partielle. Dans notre cas, cet élément est nul puisque r, RRE + RBE, est tenu constant dans le calcul de la richesse humaine.

de degré 1 de la consommation par rapport à la richesse et au revenu n'est pas respectée à long terme dans ces deux régressions non-contraintes. La somme des coefficients de long terme associés à la richesse et au revenu étant supérieure à 1, une augmentation de ces variables de 1 pour cent induit une hausse supérieure à 1 pour cent de la consommation. Il n'est donc pas surprenant de constater que les résidus ont tendance à être négatifs au cours des années 80.

Les régressions (3.3) et (3.4) corrigent ce biais en imposant l'homogénéité de degré 1 de la consommation par rapport à la richesse et au revenu, à long terme. L'imposition de la contrainte d'homogénéité a un effet très important sur les coefficients de la richesse et de la consommation passée. Le coefficient de la richesse chute à zéro, alors que le coefficient de la consommation passée augmente à environ 0.9, suggérant une forte réduction de la vitesse d'ajustement de la consommation à son niveau désiré.[28] Par ailleurs, l'examen des résidus de la régression (3.3) au cours des années 80, encore une fois, n'appuie pas l'hypothèse qu'un changement structurel ait contribué à l'augmentation de la consommation. Cependant, ce résultat n'est pas très surprenant puisque les années 80 sont incluses dans l'échantillon de régression. Dans le but d'évaluer l'hypothèse de changements structurels, il est préférable d'exclure les années 80 de l'échantillon, ce qui est fait à la régression (3.4). Les résidus deviennent alors systématiquement positifs (7/8) et nettement supérieurs à zéro. Tel que l'indique la figure 3, à partir de 1983 les résidus sont supérieurs à deux fois l'écart-type de la régression. En moyenne, au cours des années 80, 1.4 pour cent de la consommation observée reste inexpliqué par ses déterminants. Ainsi, la quatrième formulation de la fonction de consommation, qui est également celle qui nous semble la plus appropriée pour tester l'hypothèse d'un changement structurel, semble effectivement confirmer, qu'il y a, depuis le début des années 80, un boom de consommation découlant de changements structurels.

---

[28] Tel que l'a montré Hall (1978), dans le cadre des modèles de cycle de vie ou de revenu permanent, toute l'information relative à la richesse au temps t est contenue dans la consommation au temps t. Il est donc difficile d'interpréter ce résultat puisque l'effet de c(-1) sur c reflète en partie l'effet de wh(-1) sur c. De plus, d'un point de vue purement empirique, la forte corrélation entre c(-1) et wh(-1) rend difficile l'estimation précise de leurs impacts respectifs sur c.

Tableau 2

Fonctions de consommation estimées pour certains pays industrialisés ¶

	Équation (3)					
Variables	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(3.4)	(3.5)	(3.6)
Constante	-2.30	-3.41	0.03	0.00	-1.22	-1.23
	(-3.50)	(-2.88)	(0.45)	(0.00)	(-251.6)	(-266.5)
yd	0.57	0.56	0.60	0.63	0.50	0.50
	(14.05)	(10.82)	(12.35)	(11.27)	(-)	(-)
yd(-1)	-0.29	-0.35	-0.54	-0.52	-0.35	-0.35
	(-3.20)	(-4.03)	(-)	(-)	(-)	(-)
wh(-1)	0.30	-	-0.01	-0.00	0.35	0.35
	(3.40)	(-)	(-0.36)	(-0.17)	(-)	(-)
hwh(-1)	-	0.41	-	-	-	-
	(-)	(2.85)	(-)	(-)	(-)	(-)
c(-1)	0.49	0.52	0.95	0.89	0.50	0.50
	(3.73)	(3.64)	(26.43)	(11.05)	(-)	(-)
RR(-1)	-0.04	-0.03	0.01	-0.05	-0.50	-0.50
	(-1.08)	(-0.77)	(0.14)	(-0.88)	(-)	(-)
Période	**61-87**	**61-79**	**61-87**	**61-79**	**61-87**	**61-79**
			Statistiques			
Homogénéité ¶¶	1.07	1.14	HI	HI	HI	HI
Nombre Condition	8049	9393	198	181	1	1
Durbin-h §	-1.25	-1.16	-1.19	-1.51	-	-
R-carré ajust.	0.99	0.99	0.97	0.95	-	-
SSR(%) §§	0.0382	0.0442	0.0612	0.0308	1.6524	0.7312
SER(%) §§	0.43	0.55	0.53	0.47	2.52	2.01
			Moyenne des résidus £			
1962-72	-0.06(5)	-0.08(5)	0.22(7)	0.20(8)	-3.38(0)	-1.33(4)
1973-79	0.19(4)	0.08(6)	0.35(7)	-0.01(3)	0.20(5)	2.46(6)
1980-87	-0.09(4)	-2.33(0)	-0.31(2)	1.37(7)	4.74(8)	6.99(8)

¶ La statistique t de Student apparait entre parenthèses.

¶¶ Correspond à la somme des coefficients des variables yd, yd(-1), wh(-1) et c(-1). HI indique que la contrainte d'homogénéité de degré 1 par rapport a la richesse et au revenu est imposée a long terme.

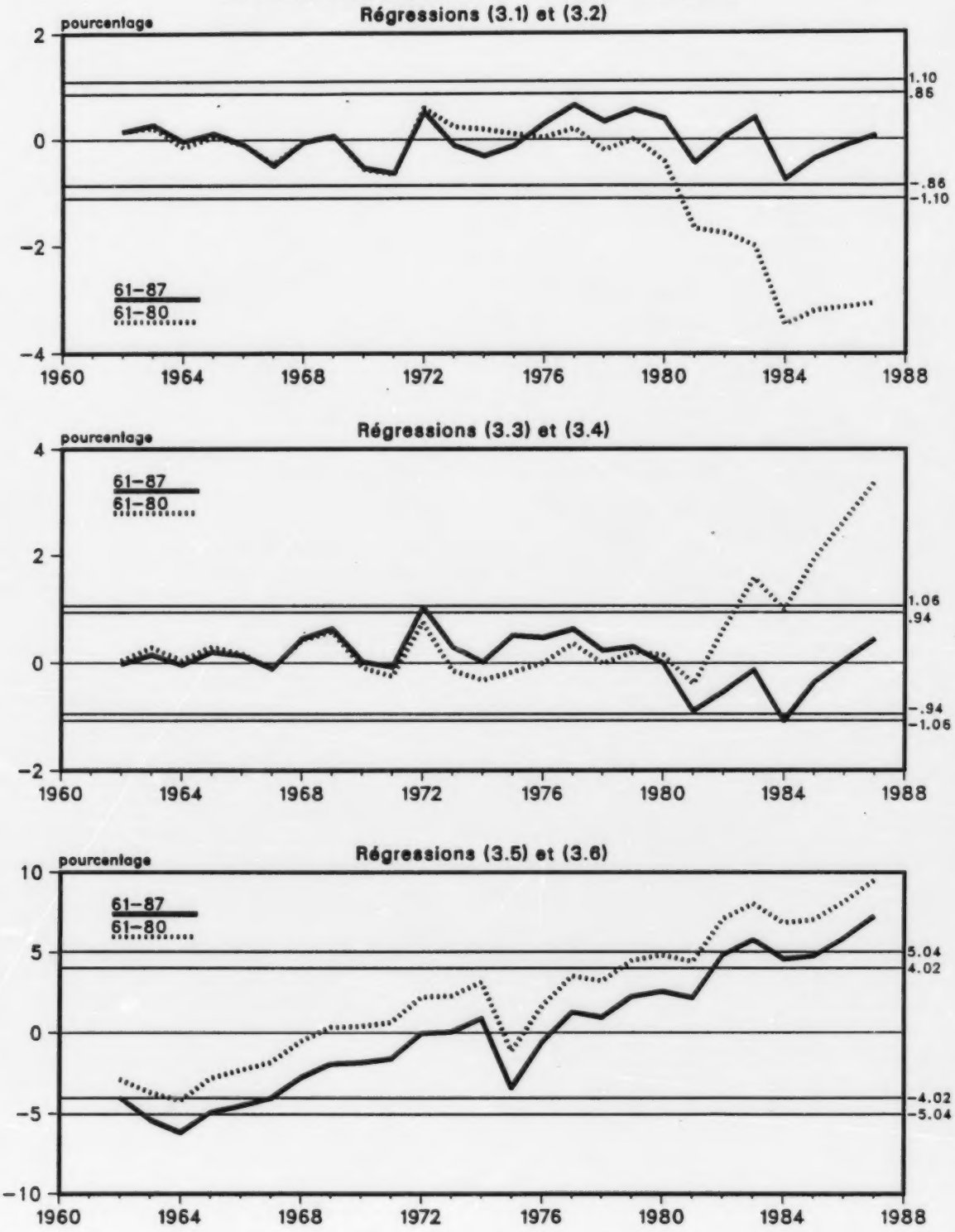
§ Le seuil critique de la Durbin-h à 0.05 est 1.645.

§§ SSR indique la somme des carrés des résidus; SER indique l'écart-type de la régression. Ces deux statistiques sont multipliées par 100.

£ La moyenne est multipliée par 100. Le nombre de résidus positifs apparait entre parenthèses.

Figure 3

Résidus des équations de consommation



Note: Les nombres à l'ordonnée à l'origine de droite indiquent deux fois l'écart−type de la régression.

Il reste cependant que les résultats obtenus avec les régressions (3.3) et (3.4) sont décevants eu égard au faible impact du taux d'intérêt réel et surtout de la richesse sur la consommation. Une façon de vérifier si nos résultats sont sensibles aux paramètres estimés est de contraindre ces paramètres à des valeurs théoriquement plus plausibles. C'est ce que nous avons effectué avec les régressions (3.5) et (3.6) dans lesquelles les paramètres ont été fixés sur la base d'a priori théoriques et empiriques: les paramètres du revenu, de la richesse et de la consommation passée se rapprochent des paramètres estimés librement (régressions (3.1) et (3.2)), mais l'homogénéité de degré 1 à long terme est respectée; la semi-élasticité, à long terme, de la consommation par rapport au taux d'intérêt réel est fixée à -1. Ainsi, l'estimation des équations (3.5) et (3.6) se résume à l'estimation des ordonnées à l'origine. Que l'on utilise la période 1961-1987 ou 1961-1979, les résultats indiquent qu'une forte partie de la consommation des années 80 est inexpliquée par la partie déterministe de la fonction de consommation. Les résidus sont systématiquement positifs et presque tous supérieurs à deux fois l'écart-type des régressions (figure 3). Sur la base de ces spécifications, la consommation a été, durant les années 80, entre 5 et 7 pour cent supérieure à ce qu'elle aurait été sans modifications structurelles.

Certaines limitations de cette analyse de régression méritent cependant d'être soulevées. Premièrement, il est possible que certaines variables explicatives ne soient pas exogènes et qu'ainsi les paramètres estimés ne soient pas convergents. Nous croyons avoir résolu une partie de ce problème en utilisant des valeurs retardées pour la plupart des variables. Il reste que ce problème d'endogénéité se pose toujours pour le revenu courant et la richesse. Nous reconnaissons que ce problème statistique peut affecter (plus ou moins) substantiellement la valeur des coefficients estimés, mais nous ne croyons pas qu'il ait un effet important sur la valeur des résidus au cours des années 80. De plus, les régressions (3.5) et (3.6) ne sont pas affectées par ce problème.

Deuxièmement, nous n'avons pas, jusqu'ici, testé formellement l'hypothèse de changement structurel à partir des estimations de fonctions de consommation. Nous avons donc effectué des tests de Chow sur la stabilité des paramètres entre les périodes 1961-79 et 1980-87 pour les équations (3.3) et (3.5). Dans le cas de l'équation (3.3), les tests -- globaux ou sur des sous-ensembles de paramètres -- indiquent que l'hypothèse nulle de stabilité des paramètres ne peut être rejetée à un seuil de signification de 5 pour cent.[29] Par contre, lorsque les coefficients

---

[29] Plus précisément, pour un test global de Chow la F calculée est de 0.57 comparativement à une

obtenus sur chacune des sous-périodes sont comparés, des différences énormes sont observées. Voilà qui explique en grande partie le résultat du test: la collinéarité entre les variables explicatives et le faible nombre d'observations réduit la précision des paramètres estimés et, par conséquent, la puissance du test.[30] Des nombres conditions nettement supérieurs à la borne maximale de 30 suggérée par Besley et al. (1980) indiquent que la présence de collinéarité entre les variables explicatives affecte la précision des coefficients estimés. L'effet de la multicollinéarité et de la faible taille de l'échantillon est particulièrement marqué pour la régression effectuée sur la période 1980-87 où aucun coefficient n'est significatif selon un seuil de 45 pour cent ![31] Bref, ce test n'est pas d'une très grande utilité dans le présent contexte et ne doit surtout pas être interprété, ipso facto, au pied de la lettre. Par ailleurs, l'équation (3.5) où tous les paramètres sont contraints à l'exception de la constante n'est pas sujet, par définition, au problème de multicollinéarité et est également moins affectée par la faible taille de l'échantillon puisque k = 1. Le test Chow rejette la stabilité de la constante à un seuil de signification de 1 pour cent.[32] De plus, la constante estimée sur la période 1980-87 est de -1.19, ce qui implique un déplacement positif de l'ordonnée à l'origine de la fonction de consommation de l'ordre de 4 pour cent de la consommation. Cette estimation se situe au centre des estimations obtenues à partir de l'analyse directe des résidus des régressions (3.4)-(3.6).[33]

F(5,17) critique de 2.81. Les résultats des tests sur des sous-ensembles de paramètres sont du même acabit.

30 D'une manière générale, la puissance d'un test (la probabilité de rejeter Ho lorsqu'elle est fausse) est reliée négativement à la variance du paramètre testé et positivement à la différence entre la valeur associée à Ho et la vrai valeur du paramètre.

31 Les résultats pour la période 1980-87 ne sont pas présentés ici. Notons les statistiques suivantes: nombre condition = 1165; SSR(%) = 0.0216; SER(%) = 0.8479; R-carré ajusté = 0.92.

32 Les résultats sur la période 1980-87 indiquent une constante de -1.19 avec une statistique t de -274.5; RSS(%) = 0.001061. La F calculée est de 24, alors que la F(1,25) critique à 1 pour cent est de 7.77.

33 Évidemment, il est incorrect ici, sur la base de ce résultat, de conclure que le changement structurel n'a pas été causé par une modification des paramètres de pente. En effet, dans ce test une chance égale n'est pas donnée à tous les paramètres puisque les paramètres de pente sont présupposés constants sur l'ensemble de la période. Sur ce point, notons que le test effectué à partir de l'équation (3.3) indique une augmentation des paramètres associés à la constante, à la consommation passée et au taux d'intérêt réel, dont le signe devient positif, une constance de celui associé à la richesse et une réduction de ceux associés au revenu disponible. Tenant compte de l'information contenue dans c(-1), ces résultats semblent indiquer, au delà du déplacement de l'ordonnée à l'origine, une aug-

Troisièmement, l'élasticité de la consommation par rapport au taux d'intérêt réel imposée dans les équations (3.5) et (3.6) peut paraître élevée par rapport aux études empiriques (Hall (1988), Campbell et Mankiw (1989)) et théoriques (Sheshinski et Tanzi(1989)) récentes, ou par rapport à nos propres résultats. Sur ce point, notons que dans le cadre d'un modèle à deux périodes de cycle vital, une élasticité unitaire de la consommation courante relativement au taux d'intérêt réel implique que l'épargne est insensible (élasticité nulle) au même taux d'intérêt réel.[34] Or, l'insensibilité de l'épargne au taux d'intérêt réel est compatible avec les résultats obtenus par les études empiriques récentes (FMI (1989), OCDE (1989)).[35] Quoi qu'il en soit, notons que des estimations effectuées avec une élasticité nulle (à court et long termes) ne modifient pas de façon importante les résultats présentés au tableau 2.

Finalement, selon certains la valeur de la richesse des ménages a augmenté au cours des années 80 conséquemment à la réévaluation des actifs immobiliers et boursiers dans la plupart des pays industrialisés. La variable de richesse utilisée dans cette analyse ne capte probablement pas parfaitement cet effet de réévaluation puisque la valeur du stock de capital résidentiel n'y est pas incluse et que le prix relatif capital-consommation n'est pas pris en compte. Ainsi, il est possible qu'une partie de cet effet de réévaluation de la richesse financière se retrouve à l'intérieur des résidus. Cependant, nous ne croyons pas que ces composantes de la richesse financière soit une part suffisamment importante de la richesse totale pour expliquer les résultats obtenus dans cette section. Nous reviendrons sur ce point dans la prochaine section.

Jusqu'ici, l'analyse de régression ne nous a pas informé précisément sur les facteurs sous-jacents au changement structurel observé dans le choix consommation-épargne des ménages. En effet, si l'analyse nous a permis d'évaluer l'impact de l'évolution des déterminants traditionnels -- revenu, richesse, taux d'intérêt réel -- de la consommation sur celle-ci au cours des années

---

mentation de l'impact de la richesse et une réduction de celle du revenu sur la consommation. Encore une fois, cependant, la faible précision des paramètres estimés rend ces résultats peu fiables.

[34] Intuitivement, ce résultat s'explique par le fait que l'épargne est formellement équivalente au revenu nominal courant alloué à la consommation future (en volume) dont le prix est une fonction inverse du taux d'intérêt réel. Voir Feldstein (1978) pour plus de détails.

[35] Notons que l'insensibilité à la fois de l'épargne et de la consommation au taux d'intérêt réel est incompatible avec un modèle à deux périodes. Un modèle à la Sheshinski et Tanzi ou les diverses cohortes d'âge et leurs richesses respectives sont prises explicitement en compte peut potentiellement résoudre ce paradoxe empirique. Les estimations empiriques peuvent également être affectées par des problèmes de simultanéité.

80, elle ne nous a pas permis d'évaluer vraiment si les paramètres associés à ces déterminants se sont modifiés au cours de la même période. Par ailleurs, la modification de l'ordonnée à l'origine ou des coefficients de pente renvoie, dans les deux cas, à un examen des facteurs fondamentaux ayant provoqué cette modification du choix consommation-épargne des ménages. Ces facteurs reflètent les goûts, la composition et l'environnement des ménages et sont, par conséquent, difficile à circonscrire à partir d'une équation de consommation de forme réduite. Nous examinerons donc ces facteurs de façon plus générale dans la section qui suit.

3.2 Les déterminants de l'épargne et de la consommation

Plusieurs facteurs pouvant influencer directement ou indirectement le choix consommation-épargne ont été notés dans la littérature. Les survols récents visant à documenter et à analyser la chute récente du taux d'épargne dans les pays industrialisés soulignent les facteurs suivants: (i) des modifications démographiques; (ii) la richesse nette des ménages; (iii) la libéralisation des marchés financiers; (iv) la taxation et la politique gouvernementale -- régime de retraite, déficit, système de taxation; (v) le taux d'intérêt réel; (vi) l'inflation.[36] Même si peu de tests formels ont été effectués à ce jour, tous ces facteurs ont potentiellement joué un rôle important dans la chute du taux d'épargne. Nous examinerons maintenant ces facteurs à tour de rôle.[37]

3.2.1 Modifications démographiques

L'implication principale de la théorie du cycle de vie est que le taux d'épargne varie selon l'âge: les plus jeunes et les plus vieux ont, en moyenne, des taux d'épargne négatifs et la cohorte d'âge mûr a, en moyenne, un taux d'épargne positif. Ainsi, une augmentation de la population se retrouvant dans les cohortes extrêmes relativement à la cohorte mitoyenne réduit le taux d'épargne agrégé des ménages. L'OCDE(1989) note que, sur la base du modèle de cycle de vie, la croissance de la proportion de personnes âgées dans l'ensemble de la population des pays

---

[36] Notons également les changements de prix relatifs et la distribution typologique des revenus. Tel que noté à la section 2, l'évolution des prix relatifs peut difficilement expliquer la forte croissance de la consommation puisque le prix relatif à la consommation a augmenté depuis 1980. De la même façon, l'évolution de la distribution typologique des revenus -- revenus de travail, de transfert et de capital -- ne semble pas pouvoir expliquer la chute du taux d'épargne selon l'analyse de l'OCDE (1989).

[37] Cette section est fortement basée sur les survols de l'OCDE (1989) et du FMI (1989), de même que sur les articles cités dans ceux-ci.

industrialisés aurait dû avoir, depuis 1960, un impact négatif sur le taux d'épargne de ces pays.[38] Par contre, au cours de la même période, la proportion des jeunes dans l'ensemble de la population a diminué de façon plus substantielle encore dans la plupart des pays industrialisés.[39] Ainsi, la proportion de la population se situant dans les extrêmes de la distribution d'âge a diminué et non augmenté depuis 1960 (voir tableau 9, FMI(1989a, p.32)). Donc, sur la base de la théorie du cycle de vie, les changements démographiques fondamentaux qu'on a connus ces vingt dernières années ne semblent pas pouvoir expliquer la chute récente du taux d'épargne.

Mais qu'en est-il exactement de la relation empirique entre le taux d'épargne et l'âge ? En effet, pour évaluer l'impact des changements démographiques sur le taux d'épargne, il est préférable de se référer directement à la distribution empirique du taux d'épargne selon l'âge plutôt qu'aux prédictions de la théorie du cycle de vie. Or, si les prédictions de la théorie du cycle de vie sont, en général, corroborées par l'analyse empirique, il reste que les résultats divergent considérablement quant au taux d'épargne des personnes âgées. Par exemple, une analyse de Jenkins (1989), effectuée à partir de données canadiennes en coupes transversales, conclut que les personnes âgées ont un taux d'épargne positif similaire aux personnes d'âge mûr. Par ailleurs, Boskin et Lau (1988) relèvent plusieurs études empiriques qui obtiennent des taux d'épargne négatifs pour les personnes âgées, tel que prédit par une interprétation stricte de la théorie du cycle de vie.

Il est, cependant, intéressant de noter que les études qui tentent d'évaluer l'impact qu'ont eu, ces dernières années, les modifications démographiques fondamentales sur le taux d'épargne à partir d'exercice de simulation concluent généralement en termes similaires, peu importe le profil âge-épargne qui est utilisé. Par exemple, Summers et Carrol (1987) concluent que la variabilité des taux d'épargne par âge est trop faible aux États-Unis pour expliquer les changements observés dans le taux d'épargne agrégé au cours des dernières années. De leur coté, Auerbach et Kotlikoff (1989), à partir d'un profil empirique âge-épargne similaire aux prédictions de la théorie

---

[38] L'étude de Heller(1980) est citée, mais aucune évaluation empirique n'est donnée.

[39] Excluant la France et l'Italie où les données ne sont pas disponibles, la proportion des plus âgés dans la population a augmenté de 2 à 5 points de pourcentage dans les grands pays industrialisés entre 1962-70 et 1981-86, alors que la chute de la proportion des jeunes variait entre 2 et 16 pour cent sur la même période (OCDE(1989, p.51)).

du cycle de vie, ne peuvent expliquer le faible taux d'épargne aux États-Unis durant les années 80 à l'aide d'un modèle de simulation.

Par contre, certains arrivent à la conclusion que les modifications démographiques de base ont joué un rôle très important dans la chute récente du taux d'épargne en utilisant une autre méthode d'analyse. Par exemple, Greene (1989) montre que la chute du taux d'épargne aux États-Unis depuis 1973 s'explique en grande partie par la chute de la proportion de la population se situant entre 45 et 65 ans, en régressant le taux d'épargne privée sur des variables démographiques et des variables de contrôle pour la période 1955-88.[40] Ses résultats indiquent également que la faible augmentation de la part de la population âgée de plus de 65 ans, dont le taux d'épargne est inférieur à la moyenne, est également venue appuyer cet effet.

Évidemment, ces résultats sont difficiles à concilier avec ceux provenant d'études qui simulent l'impact des changements démographiques à partir des profils âge-épargne observés. De deux choses l'une; ou bien la régression du taux d'épargne sur les variables démographiques capte une relation spécieuse ou les modèles de simulation n'utilisent pas les vrais profils âge-épargne. Ces deux hypothèses semblent plausibles. D'une part, la mesure du taux d'épargne selon l'âge n'est pas sans problèmes (définition, qualité et fiabilité) en plus de présenter des profils hautement variables année après année (Jenkins (1989)). D'autre part, l'évaluation économétrique de l'effet des facteurs démographiques sur le taux d'épargne peut capter l'effet d'autres changements structurels exclus de la partie déterministe mais corrélés à l'évolution des parts des différentes cohortes d'âge dans la population totale.

Au delà des changements démographiques fondamentaux, deux changements liés à l'évolution démographique ont pu réduire le taux d'épargne ces dernières années. Premièrement, selon certains auteurs, non seulement la proportion des personnes âgées dans la population totale a-t-elle augmenté depuis 1960, mais leur situation financière s'est améliorée relativement au reste de la population. Par exemple, selon Summers et Carroll (1987), le revenu per capita des personnes âgées par rapport à celui de la population active s'est accru de 10 points de pourcentage entre 1950 et 1985 aux États-Unis. Deuxièmement, selon les estimations de Boskin

---

[40] Les variables démographiques sont le ratio de la population entre 45 et 65 ans sur la population de plus de 25 ans et le ratio de la population de plus de 65 ans sur la population de plus de 25 ans. Les coefficients estimés de ces variables démographiques sont, respectivement, positif et négatif et statistiquement significatifs. Les variables de contrôle sont le ratio de la richesse sur le revenu, le taux de rendement après taxe et un indice de la confiance des consommateurs.

et Lau (1987), les personnes nées après 1939 ont, au même âge, une propension plus faible à épargner que celles nées avant 1939. Ainsi, le taux d'épargne aurait été affecté par un effet de cohorte ces dernières années et continuerait de l'être dans l'avenir. Ce type de changement structurel pourrait expliquer la difficulté qu'ont les modèles de simulation basés sur les profils âge-épargne à bien prédire le taux d'épargne durant les années 80 (Auerbach et Kotlikoff (1989)).

3.2.2 La richesse nette des ménages.

Les théories intertemporelles de la consommation prédisent que les ménages vont augmenter leur consommation face à une augmentation de leur richesse. Dans la plupart des pays industrialisés, la valeur de la richesse des ménages a augmenté au cours des années 80 conséquemment à la réévaluation des actifs immobiliers et boursiers.[41] Puisque ces gains en capital sont exclus de la mesure du revenu des comptes nationaux, cela devrait avoir créé une augmentation du taux de consommation perçu et une réduction du taux d'épargne perçu au cours des années 80.

Les opinions divergent cependant sur l'ampleur de l'augmentation de la richesse et son impact sur les taux de consommation et d'épargne. Par exemple, selon le FMI (1989), l'augmentation du ratio richesse-revenu peut expliquer jusqu'à 2 points de pourcentage de la chute du taux d'épargne des États-Unis depuis le début des années 70. [42] Par ailleurs, Auerbach et Kotlikoff (1989) concluent que l'effet de la hausse de la valeur des actifs boursiers sur la richesse réelle des américains durant les années 80 ne peut expliquer que 0.2 point de pourcentage de la chute de leur taux d'épargne. Ce résultat s'explique par la faible part des avoirs boursiers dans la richesse totale. Bosworth (1989) soutient également que le ratio richesse-revenu n'a pas augmenté substantiellement aux États-Unis depuis les années 70.

Bref, il semble qu'un accroissement inattendu de la richesse au cours des années 80 ait joué un rôle dans la chute du taux d'épargne des pays industrialisés, mais l'importance de ce rôle reste difficile à déterminer. Un jugement plus précis est d'autant plus difficile à poser que peu de tests formels existent dans la littérature. Le laxisme quant à la définition de la richesse d'une étude à l'autre est également source de problème. Sur la base de nos propres résultats empiriques et la faible part des actifs immobiliers et boursiers dans la richesse totale, nous ne

---

[41] Voir OCDE (1989) pour plus de détails.

[42] Il s'agit d'une estimation du FMI et aucun détail relativement au calcul n'est présenté.

croyons cependant pas que l'accroissement de la richesse nette agrégée ait joué un rôle prépondérant dans la chute du taux d'épargne. Par contre, il est fort possible qu'une nouvelle distribution de cette richesse ait affecté les taux d'épargne de façon significative, tel que nous l'avons noté à la section précédente.

3.2.3 La libéralisation des marchés financiers

D'aucuns croient que la libéralisation des marchés financiers de nombreux pays industrialisés au cours des années 70-80 a fait en sorte que les consommateurs ont bénéficié d'un accès accru au marché bancaire pour financer leur consommation de biens durables et non-durables. Cette hypothèse est d'ailleurs compatible avec l'augmentation des taux d'endettement des particuliers dans la plupart des pays industrialisés depuis le milieu des années 70.[43]

De la même façon, la libéralisation des marchés financiers peut avoir stimulé l'investissement résidentiel. En outre, depuis longtemps déjà, plusieurs pays industrialisés favorisent l'investissement résidentiel au moyen d'incitations fiscales. Celles-ci prennent la forme de déduction pour fin d'impôt des paiements d'intérêt et des gains en capital, ainsi qu'à la non imposition du loyer implicite du propriétaire occupant. Ces incitations fiscales n'ont pas été modifiées substantiellement ces dernières années mais, selon certains, la déréglementation des marchés financiers de nombreux pays industrialisés a fait en sorte que plus de consommateurs ont pu profiter de ces avantages fiscaux. Ainsi, la libéralisation des marchés financiers, par son interaction avec les incitations fiscales, aurait créé une réduction du taux d'épargne des particuliers et vraisemblablement un sur-investissement résidentiel. Sur ce dernier point, notons que les résultats présentés dans la section précédente n'appuient pas clairement cette idée, pas plus qu'ils ne la contredisent nettement, par ailleurs.[44] En effet, même si les taux d'investissement résidentiel, autant nominaux que réels, ont chuté depuis le milieu des années 70 dans la plupart des pays industrialisés, il est possible que certains investissements résidentiels aient été faits au détriment de certains projets industriels.[45]

---

[43] Voir OCDE (1989).

[44] Mentionnons qu'un examen de l'évolution des besoins démographiques aiderait à éclaircir cette question.

[45] Notons que le Canada, qui est l'un des rares pays dont le taux d'investissement résidentiel a

Par ailleurs, même si les déductions pour paiements d'intérêt liés aux emprunts pour des fins de consommation n'existent pas dans la plupart des pays industrialisés, l'achat de biens de consommation peut être financé dans plusieurs pays à partir d'emprunts hypothécaires. Ainsi, en plus de l'impact direct noté précédemment, il est donc possible que la déréglementation des marchés financiers ait eu un impact positif indirect sur le taux de consommation des ménages à cause de son interaction avec les distorsions fiscales. En fait, s'il y a effectivement eu un problème de sur-investissement résidentiel, celui-ci n'a qu'exacerbé un faible taux d'épargne résultant d'abord et avant tout d'une augmentation de la consommation depuis le milieu des années 70. Jusqu'à quel point la libéralisation des marchés financiers a-t-elle joué un rôle important dans la détermination des taux de consommation et d'investissement résidentiel? Il s'agit là d'une autre question à laquelle il est difficile de répondre.

3.2.4 Taxation, dépenses gouvernementales et revenu disponible

Le comportement des gouvernements a pu affecter le taux d'épargne de plusieurs façons. Premièrement, puisque la réduction du taux d'épargne des gouvernements depuis 1973 n'a pas été compensée par une hausse du taux d'épargne des ménages, la chute de l'épargne publique est, en soi, une cause majeure de la réduction de l'épargne nationale.

Par ailleurs, nous savons que la baisse du taux d'épargne gouvernementale depuis le milieu des années 70 est le reflet, inter alia, d'une réduction de la croissance de la taxation, les dépenses gouvernementales ayant connu une croissance similaire avant et après cette période. Alors que le ratio des dépenses gouvernementales sur le PIB est passé de 0.159 en 1973 à 0.175 en 1987, le ratio des taxes, directes et indirectes, sur le PIB, lui, est resté quasi-fixe autour de 0.220 pour l'ensemble des pays industrialisés.[46] Ce changement au niveau de la croissance de la taxation a pu avoir une influence sur le taux d'épargne des ménages via son effet sur le revenu disponible courant et anticipé.

Pour d'autres, le déclin du taux d'épargne est attribuable à une augmentation au cours des années 70 de la part du revenu disponible provenant de paiements de transfert, type de revenu

---

augmenté depuis 1973, est également, avec la Nouvelle-Zélande, l'un des seuls pays industrialisés qui n'offre pas de déductions fiscales pour les paiements d'intérêt liés aux emprunts hypothécaires.

[46] Ces chiffres réfèrent en fait à l'agrégat utilisé lors de l'estimation de la fonction de consommation à la section précédente. Il en est de même pour les autres statistiques notées dans le reste de cette sous-section.

qui aurait une plus forte propension à être consommé (Bosworth (1989)). Le support empirique de cette hypothèse est cependant mince puisqu'on fait généralement référence à l'augmentation des déficits gouvernementaux pour l'illustrer. Or, comme le soulignent Auerbach et Kotlikoff (1989), l'augmentation des déficits des pays industrialisés provient principalement des paiements d'intérêt dont la propension à être consommés est probablement inférieure à la moyenne. Auerbach et Kotlikoff montrent également qu'aux États-Unis, après avoir regroupé tous les gouvernements et exclu les paiements d'intérêt, le ratio des taxes nettes (taxes - transferts) sur la production nette n'a virtuellement pas changé depuis le début des années 70. De la même façon, l'examen des paiements de transfert n'appuie pas clairement une telle hypothèse. En effet, pour l'ensemble des pays industrialisés, le ratio des paiements de transfert sur le PIB s'est situé autour de 11 pour cent depuis 1974, variant entre 10.3 en 1980-81 et 11.9 pour cent en 1983-84.[47] De plus, ce ratio a chuté de 11.3 pour cent en 1986 à 9.9 pour cent en 1987.

D'autres auteurs, tels que Guttmann (1989), expliquent la chute du taux d'épargne par la réduction de la croissance du revenu réel depuis 1973. En effet, le taux de croissance moyen du revenu disponible réel observé dans l'ensemble des pays industrialisés depuis 1973 n'est que d'environ 2 pour cent, après s'être situé à plus de 5 pour cent entre 1960 et 1973. Ces hypothèses reliées au revenu disponible, même si elles sont généralement défendues avec vigueur, ne sont cependant pas très convaincantes, parce qu'elles ne justifient pas de façon pleinement satisfaisante le lien entre la consommation et le revenu courant. À ce sujet, l'approche la plus intéressante est sûrement celle selon laquelle une partie de la population aurait des contraintes de liquidité et consommerait par conséquent à la marge chaque nouveau dollar de revenu.[48] Même si les estimations varient, en général les études empiriques indiquent que cette portion de la population ayant des contraintes de liquidité n'est pas insignifiante (Hayashi (1985) et Campbell et Mankiw (1989)). En soi, l'existence de contraintes de liquidité ou l'ampleur de celles-ci ne peut expliquer l'accroissement des taux de consommation dans la plupart des pays industrialisés depuis 1973. Par contre, une diminution de la proportion de la population ayant des contraintes de liquidité pourrait expliquer une partie de l'augmentation des taux de consommation. À ce sujet, la libéralisation des marchés financiers a sûrement permis à plusieurs individus

---

[47] Entre 1960 et 1973, ce ratio a connu une croissance irrégulière qui l'a fait passer de 6.1 à 9.0 pour cent.

[48] En règle générale, on considère qu'un individu a des contraintes de liquidité s'il est contraint à emprunter moins qu'il ne le désire au taux d'intérêt courant ou s'il doit payer un taux supérieur au taux de rendement qu'il obtiendrait sur le marché pour ses actifs financiers.

d'emprunter plus facilement pour financer leur consommation courante sur la base de leurs revenus futurs et, donc, de réduire leurs contraintes de liquidité. Bayoumi et Koujianou (1989) examinent cette hypothèse dans 6 pays industrialisés sur la période 1970:1-1988:1 en estimant un modèle de consommation à la Campbell et Mankiw (1989) qui incorpore à la fois les contraintes de liquidité et un comportement prospectif chez le consommateur. Une variable binaire est incluse dans le modèle de manière à tester l'hypothèse de réduction des contraintes de liquidité au cours des années 80. Leurs résultats indiquent une baisse significative et substantielle de la proportion de consommateurs faisant face à des contraintes de liquidité dans la plupart des pays analysés.[49] Même si la méthodologie utilisée par Bayoumi et Koujianou ne permet pas vérifier explicitement la ou les causes de la chute des contraintes de liquidité[50], leurs résultats appuient indirectement l'idée d'une réduction des contraintes de liquidité découlant de la déréglementation des marchés financiers au cours des années 80.

Par ailleurs, il est difficile, sinon contre-intuitif, d'établir un lien entre l'affaiblissement de la croissance du revenu réel et la réduction des contraintes de liquidité. Bref, sur la base des théories de la consommation, il est difficile de relier la chute du taux d'épargne au ralentissement de la croissance du revenu disponible. Il reste toutefois que cette relation empirique existe même après avoir tenu fixe d'autres déterminants du taux d'épargne (voir Bosworth (1989a)). En fait, il semble qu'il faille s'éloigner des hypothèses d'inspirations keynésiennes et avoir recours aux théories d'optimisation intertemporelle pour expliquer l'impact qu'a pu avoir la baisse de la croissance du revenu sur le taux d'épargne. Dans le cadre de ces modèles, une chute temporaire du revenu disponible n'affectera pas sensiblement la consommation et causera par le fait même une réduction de l'épargne et du taux d'épargne. Est-ce qu'un choc qui dure depuis maintenant plus d'une décennie peut être considéré comme temporaire? La réponse dépend

---

[49] Plus précisément, leurs estimations indiquent une diminution de la proportion des consommateurs contraints entre les années 70 et 80 de 0.44 à 0.13 aux États-Unis, de 0.66 à 0.37 au Japon, de 0.59 à 0.07 en France et de 0.28 à 0.04 au Canada. Les changements estimés au Royaume-Uni et en Suède, les deux autres pays analysés, ne sont pas statistiquement significatifs.

[50] En effet, il est possible que la réduction des contraintes de liquidité reflète une tendance à long terme associée à une augmentation des niveaux de vie ou à l'entrée progressive des «baby boomers» dans la cohorte d'âge mûr. Les auteurs ont examiné cette question en effectuant plusieurs régressions emboîtées pour les États-Unis débutant en 1963:1-1972:4 et se terminant en 1979:1-1988:4. Les résultats indiquent clairement que la chute de la proportion de consommateurs affectés par des contraintes de liquidité n'est pas le résultat d'un long processus historique et continue mais plutôt celui d'un changement subit se situant au début des années 80.

essentiellement de l'horizon de planification des consommateurs et de l'escompte des flux de revenu futurs. Or, même si cet horizon de planification prend en compte les générations futures et est par conséquent infini, une décennie peut difficilement être considérée comme une période temporaire pour des valeurs plausibles du taux d'escompte.[51] Donc, qu'il s'agisse d'une perspective finie ou infinie, une révision des anticipations et de la richesse humaine apparaît comme un comportement rationnel de la part des consommateurs après une telle période. En somme, si cette hypothèse de chute temporaire du revenu disponible semble correcte d'un point de vue théorique, elle ne semble pas viable empiriquement pour des valeurs plausibles des paramètres d'escompte. L'hypothèse du revenu disponible reste donc un puzzle théorique, même si l'on peut être tenté de croire à une relation spécieuse: la chute de la croissance du revenu capterait, en fait, l'effet de facteurs omis, parce que difficilement mesurables, tels que la réduction des contraintes de liquidité ou la modification des goûts des consommateurs suite à l'évolution démographique.

Finalement, la croissance des régimes de rente publics et des programmes de sécurité sociale a probablement joué un rôle à la fois dans la réduction des taux d'épargne privée et nationale au cours des 15 dernières années. Les régimes de retraite publics réduisent l'épargne privée en redistribuant le revenu national vers les personnes plus âgées et en réduisant le besoin d'épargner en prévision de la retraite (si l'âge de la retraite est tenu fixe). De son coté, les programmes d'assistance publique réduisent l'épargne privée accumulée à des fins de précaution. Par ailleurs, l'impact de ces programmes gouvernementaux sur l'épargne nationale dépend de leur niveau de capitalisation. Si ces régimes et programmes sont totalement capitalisés, l'épargne publique augmentera au moins du même montant et vraisemblablement davantage que la baisse de l'épargne privée: il n'y aura donc pas d'effet négatif sur l'épargne nationale. Mais puisque la plupart de ces programmes ne sont capitalisés que partiellement, les études empiriques indiquent généralement qu'une baisse de l'épargne nationale résulte de ces programmes de pension et de sécurité sociale. Cependant, il ne semble pas que ces programmes gouvernementaux aient eu un impact accru sur le taux d'épargne au cours des années 80 relativement aux années 70.

---

[51] La valeur presente d'un flux de revenu fixe, D, sur y années en proportion de la valeur présente d'un flux perpetuel de revenu fixe, D, correspond à 1 - exp(-ry) où r est le taux d'escompte. Ainsi, pour un taux d'escompte de 0.05, environ 40 pour cent de la valeur présente du flux perpétuel de revenu est accumulé après 10 ans.

3.2.5 Taux d'intérêt réel et inflation

Tel que noté à la section 1, sur la base de la théorie du cycle de vie, l'impact net du taux d'intérêt réel sur l'épargne est ambigu puisqu'il correspond à la somme d'un effet de substitution et de revenu. D'autre part, les résultats d'études empiriques donnent généralement à penser que l'épargne est relativement insensible au taux d'intérêt réel. Cependant, Summers (1981) a montré que le modèle théorique de cycle de vie à 2 périodes, de même que les études empiriques, sous-estimaient l'effet du taux d'intérêt réel sur l'épargne en ne prenant pas en compte l'effet de richesse humaine. Cet effet indirect résulte du fait qu'une augmentation du taux d'intérêt réel réduit la richesse humaine, via le processus d'escompte des revenus futurs, et, partant, augmente l'épargne. Les résultats de Summers, obtenus à l'aide d'un modèle de cycle vital multi-périodes, indiquent que pour un large éventail de valeurs plausibles des paramètres, l'élasticité de l'épargne au taux d'intérêt réel est forte et positive. Ainsi, dans ce contexte, il est difficile de relier la chute des taux d'épargne à la hausse des taux d'intérêt réel.

Plus récemment, Sheshinski et Tanzi (1989) soutiennent que cette relation négative entre le taux d'intérêt réel et le taux d'épargne peut s'expliquer, en partie, par un effet de richesse financière. Dans le cadre d'un modèle de cycle de vie multi-périodes, ils montrent que l'ampleur de cet effet est reliée à l'âge et au stock de richesse financière. En fait, leur analyse indique que dans un modèle de cycle de vie multi-périodes, l'effet revenu domine l'effet de substitution après un certain âge T^*. Selon Sheshinski et Tanzi, l'augmentation de la richesse financière -- surtout les paiements d'intérêt -- détenue par les plus de 65 ans peut donc être l'un des facteurs expliquant la chute du taux d'épargne aux États-Unis. Ces résultats sont similaires à ceux de Summers et Carroll (1987) notés à la section 3.2.1, qui relient la chute du taux d'épargne aux États-Unis à l'augmentation du revenu per capita des personnes âgées relativement au reste de la population. De la même façon, au Canada, les résultats de Beach, Boadway et Bruce (1988) indiquent une élasticité positive de l'épargne au taux d'intérêt réel pour les jeunes, mais négative pour les personnes âgées.

En somme, l'élasticité de l'épargne agrégée au taux d'intérêt réel dépend d'un effet de substitution et d'effets de richesse, humaine et financière. En supposant que l'élasticité compensée de l'épargne n'est pas substantiellement différente de zéro, ce qui est conforme à une élasticité de substitution unitaire entre la consommation présente et future dans un modèle à 2 périodes, l'élasticité non-compensée de l'épargne au taux d'intérêt réel sera le résultat net d'un effet positif de richesse humaine et d'un effet négatif de richesse financière. L'effet de richesse humaine est à son maximum en début de carrière et diminue avec le temps, alors que l'effet de richesse

financière suit un profil inverse. Ainsi, l'effet net au niveau agrégé du taux d'intérêt réel sur l'épargne dépend de la distribution d'âge de la population et de la répartition de la richesse humaine et financière. En ce sens, l'augmentation de la proportion des personnes âgées dans la population depuis deux décennies et la croissance de leur richesse relative auraient contribué à la réduction de l'élasticité de l'épargne au taux d'intérêt réel. Cependant, puisqu'une partie de l'effet de richesse financière est indépendante du taux d'intérêt réel, il est probablement plus approprié de concevoir également ces modifications comme un déplacement de la fonction d'offre d'épargne. En fin de compte, ces modifications auraient à la fois déplacé et réduit la pente de l'offre de fonds de financement.

Selon certains, au delà de son effet sur le taux d'intérêt réel, l'inflation peut avoir un impact sur la décision d'épargne des ménages. D'abord, face à une augmentation non-anticipée de l'inflation, les agents économiques auraient tendance à épargner davantage de manière à maintenir leur niveau de richesse réelle, alors qu'une réduction non anticipée de l'inflation aurait un effet inverse. Selon l'OCDE (1989), les études économétriques récentes indiquent que les effets induits sur la richesse de l'inflation auraient eu un effet positif sur l'épargne au cours des années 80. Par ailleurs, une forte inflation ou une croissance de celle-ci augmentent l'incertitude et peuvent, par conséquent, accroître l'épargne pour fins de précaution. En ce sens, la chute de l'inflation après la récession de 1981-82 a peut-être contribué à la chute des taux d'épargne. Bref, en général il n'existe pas d'évidence, théorique ou empirique, que l'effet net de l'inflation sur l'épargne ait été négatif au cours des années 80.

3.2.6 Conclusion

Jusqu'à un certain point, ce bref survol des facteurs sous-jacents à la réduction de l'offre d'épargne privée depuis le début des années 80 soulève plus de questions qu'il n'apporte de réponses. L'absence de consensus et de tests formels dans la littérature laisse une large place à l'interprétation des résultats empiriques. Cela étant dit, nous croyons que certains changements d'origines démographiques, de concert avec la libéralisation des marchés financiers et la répartition de la richesse financière, apparaissent comme les facteurs les plus probants pour expliquer le changement structurel du choix consommation-épargne des ménages. D'une part, la plus forte propension à consommer des «baby boomers» aurait créé un déplacement de la fonction de consommation selon les résultats de Boskin et Lau (1988). De plus, l'impact de cette plus grande préférence pour la consommation présente aurait été amplifié par une diminution des contraintes de liquidité, suite à la libéralisation des marchés financiers. D'autre part, l'augmentation de la proportion des personnes âgées dans la population et de leur richesse rel-

ative a probablement eu pour conséquence de déplacer la courbe d'offre d'épargne et de réduire sa sensibilité au taux d'intérêt réel.

Les autre facteurs notés dans cette section nous semblent avoir joué un rôle moins important dans la chute du taux d'épargne. Le facteur le plus difficile à évaluer, eu égard aux résultats empiriques, est sûrement l'impact relié au changement de la distribution de la population selon l'âge. D'après les modèles de simulation basés sur le profil âge-épargne, l'évolution démographique de base ne peut expliquer la chute récente du taux d'épargne, alors que l'analyse économétrique de Greene(1989) conclut en des termes diamétralement opposés. Finalement, l'accroissement de la richesse financière résultant de la réévaluation des actifs boursiers et immobiliers a probablement eu un impact négatif mais mineur sur l'épargne.

Quant à l'impact des politiques gouvernementales, notons surtout la chute de l'épargne publique qui, ceteris paribus, est une cause majeure de la réduction de l'épargne nationale. Par ailleurs, la croissance des régimes de rente publics partiellement capitalisés et des programmes de sécurité sociale a probablement réduit à la fois les taux d'épargne privée et nationale depuis le début des années 70, mais n'est probablement pas une des causes majeures de la réduction de l'offre d'épargne à partir de 1980.

4. Estimation d'une fonction d'investissement

À la section 3.1, nous avons estimé une fonction de consommation dans le but d'évaluer si un déplacement de l'offre de fonds de financement pouvait expliquer les hauts taux d'intérêt réels observés au cours des années 80. Dans cette section nous tenterons plutôt de vérifier si sa contrepartie, la demande de fonds de financement, s'est également déplacée de manière à augmenter le taux d'intérêt réel. Une fonction d'investissement non-résidentiel agrégée pour les pays du G7 est donc estimée à partir des données de la période 1961-1987. Encore une fois, nous voulons tester l'hypothèse selon laquelle un changement structurel a affecté l'investissement à la hausse depuis la fin des années 70 à partir de l'examen des résidus de régression. Plus précisément, si les taux d'intérêt réels élevés résultent, inter alia, d'un déplacement vers la droite de la demande d'investissement, les résidus de la fonction d'investissement devraient être positifs pour les années 80.

Tout comme pour la consommation, l'investissement est décrit par un processus d'ajustement partiel au stock de capital désiré. De son coté, l'équation du stock de capital désiré

est basée sur le modèle néo-classique d'investissement à la Jorgenson (1963). Ainsi, l'équation d'investissement non-résidentiel est:

$$(6)\quad k(t) = b_1 + b_2 y^* + b_3 k(t-1) + b_4 uc(t-1)$$

où les lettres minuscules indiquent le logarithme de la variable, K est le stock net de capital réel, Y^* est la production réelle anticipée et UC est le coût d'usage du capital relativement au prix à la production.[52]

Les résultats de cette régression sont présentés aux colonnes 1 et 2 du tableau 3 pour les périodes 1962-86 et 1962-79, respectivement. Selon le modèle théorique néo-classique, le stock de capital désiré doit être homogène de degré 1 par rapport au niveau de production. Or, ces estimations non-contraintes respectent cette propriété, l'élasticité à long terme de K par rapport à Y^* (i.e., $b_2/(1-b_3)$) étant unitaire. Par ailleurs, comme c'est le cas dans la plupart des études empiriques[53], ces résultats indiquent une très faible élasticité du capital à son coût d'usage à court et long termes (moins de -0.15 dans tous les cas). Dans les deux régressions, les résidus après 1980 sont généralement positifs, mais supérieurs, en moyenne, lorsque les années 80 sont exclues. Par contre, dans les deux cas, les résidus sont petits relativement à l'écart-type de la régression (figure 4), bien qu'encore une fois cela soit moins vrai pour la régression effectuée

---

[52] Pour les fins d'estimation, le logarithme de la production réelle anticipée , y^*, est égal à $(y(t-1) + y(t) + y(t+1))/3$ où y correspond au PIB réel. Le coût d'usage relatif du capital, UC, est égal à $(PI/PY)UC^*$, où PI est le prix implicite de l'investissement, PY est le prix implicite du PIB et:

$$UC^* = (delta + 0.5(rrbar + (1-ctrate)rl - pi))(1-txcred-(delta * ctrate)/(rl + delta))/(1-ctrate)$$

où delta est le taux de dépréciation, ctrate est le taux de taxe sur les sociétés, rl est le taux d'intérêt nominal à long terme, pi est le taux d'inflation anticipé, txcred est le crédit d'impôt aux sociétés et rrbar est le taux d'interêt réel d'équilibre utilisé comme approximation du rendement sur les actifs boursiers. Pays par pays, les données proviennent du modèle INTERMOD pour K et UC^* (voir Meredith (1989) et Hoffman (1989) pour plus de détails), alors que pour PI, PY et Y, les données sont tirées de OCDE (1988). Le coût d'usage, UC, a été agrégé à partir de la part de chaque pays dans le PIB total de 1980, en dollars américains, alors que les volumes, K et Y, ont été agrégés à partir des taux de changes de 1980.

[53] Voir Shapiro (1986), par exemple, et le commentaire de O. J. Blanchard sur ce dernier dans le même volume.

sur la période 1962-79. Ainsi, selon ces résultats, une forte croissance de l'investissement aurait également contribué à l'élévation des taux d'intérêt réels au cours des années 80.

Tableau 3

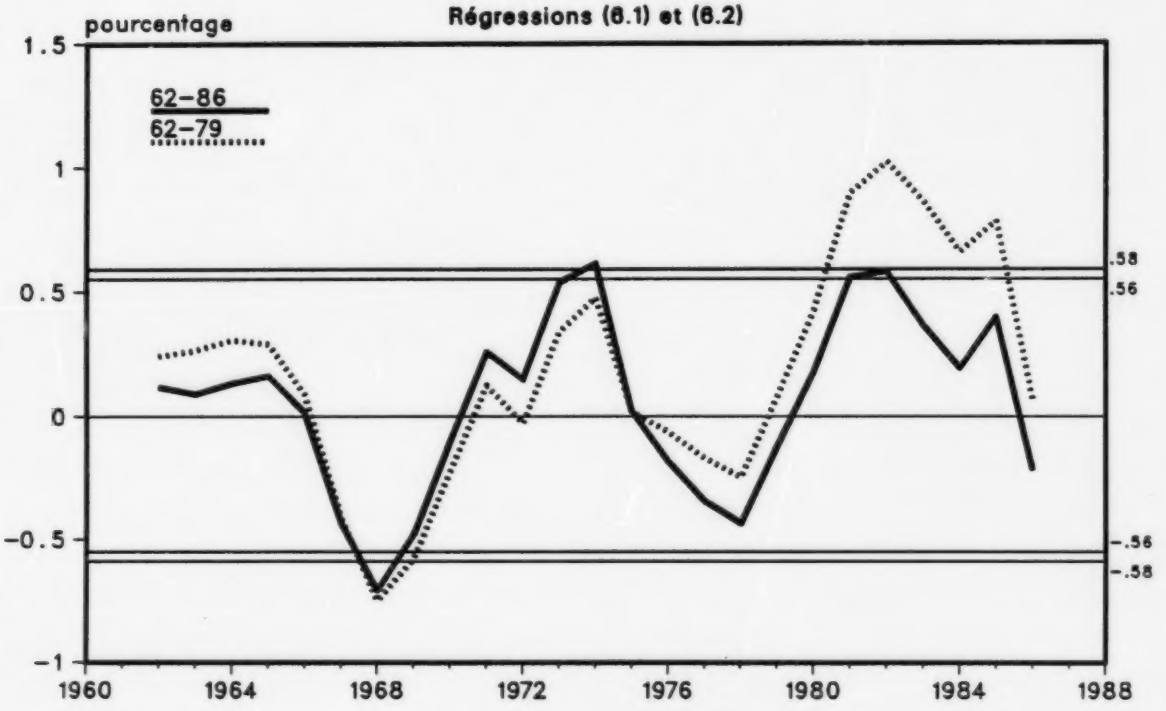
Fonctions d'investissement estimées pour les pays du G7 ¶

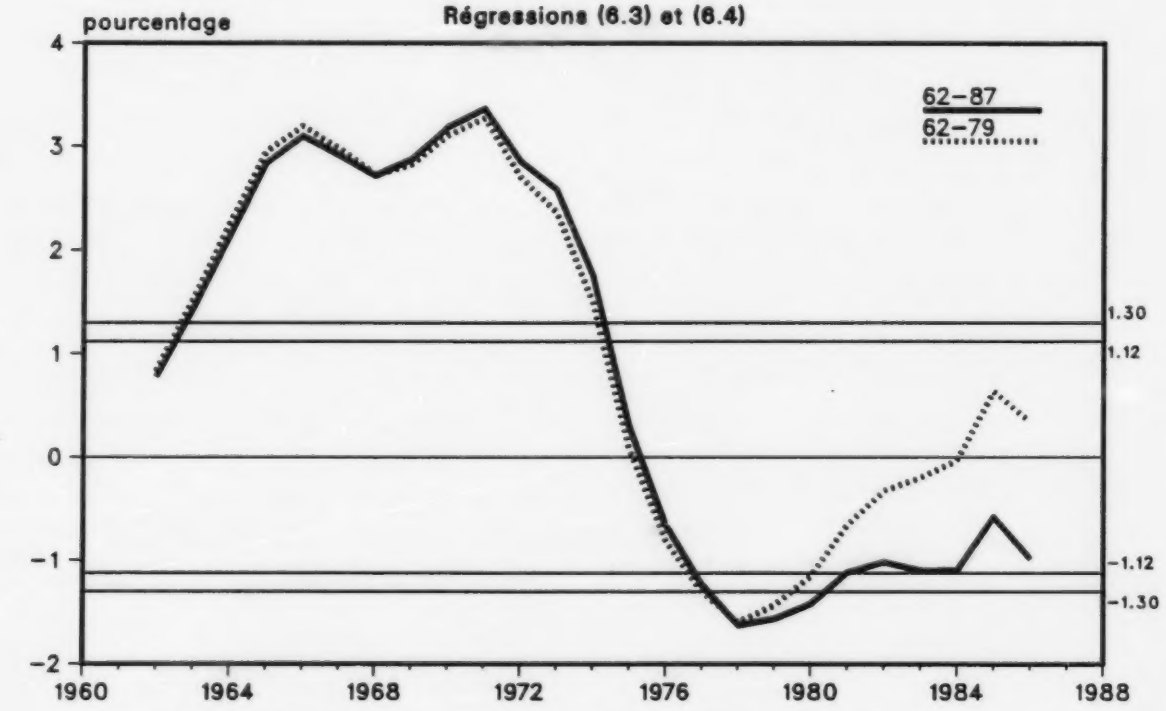
	Équation (6)			
Variables	(6.1)	(6.2)	(6.3)	(6.4)
Constante	-0.054 (-0.588)	-0.139 (-1.158)	-0.034 (-4.567)	-0.041 (-1.907)
y*	0.172 (5.114)	0.205 (4.856)	0.047 (10.11)	0.051 (4.088)
k(-1)	0.838 (31.03)	0.811 (24.59)	0.953 (-)	0.949 (-)
uc(-1)	-0.024 (-6.339)	-0.025 (-3.577)	-0.047 (-)	-0.051 (-)
Période	**62-86**	**62-79**	**62-86**	**62-79**
	Statistiques			
Nombre Condition	2323	2571	13	28
Durbin-h ¶¶	1.64	1.43	-	-
R-carré ajust.	0.99	0.99	-	-
SSR §	0.0182	0.0109	0.0732	0.0679
SER §	0.29	0.28	0.56	0.65
	Moyenne des résidus £			
1962-72	-0.07(7)	-0.06(6)	2.57(11)	2.58(11)
1973-79	0.01(3)	0.06(4)	-0.06(3)	-0.17(3)
1980-86	0.29(6)	0.67(7)	-1.04(0)	-0.20(2)

¶ La statistique t de Student apparait entre parenthèses.
¶¶ La seuil critique de la Durbin-h a 0.05 est 1.645.
§ SSR indique la somme des carrés des résidus; SER indique l'écart-type de la régression. Ces deux statistiques sont multipliées par 100.
£ La moyenne est multipliée par 100. Le nombre de résidus positifs apparait entre parenthèses.

Figure 4

Résidus des équations de capital





Note: Les nombres à l'ordonnée à l'origine de droite indiquent deux fois l'écart–type de la régression.

Cependant, ces estimations non-contraintes produisent une élasticité de substitution capital-travail très faible. Une autre façon de vérifier l'hypothèse d'un boom d'investissement est de contraindre cette élasticité à 1 comme le suggère, par exemple, la spécification Cobb-Douglas.[54] Cette alternative est présentée aux deux dernières colonnes du tableau 3 simultanément à l'imposition de la propriété d'homogénéité de degré 1 du stock de capital désiré par rapport à la production anticipée. De façon peu surprenante, l'imposition de ces contraintes réduit la vitesse d'ajustement du stock de capital à son niveau désiré. Par conséquent, l'élasticité du capital à la production anticipée est réduite à court terme, alors que celle du capital à son coût d'usage est augmentée. Les résidus sont également modifiés substantiellement par l'imposition des ces contraintes. Presque tous les résidus sont maintenant négatifs pour les années 80, même s'ils ne sont pas, en général, très élevés relativement à l'écart-type de la régression. Les résultats indiquent que l'investissement aurait été, en moyenne, au cours des années 80, entre 0.2 et 1 pour cent inférieur à ce qu'il aurait été probable, eu égard à la valeur de la production et du coût d'usage. Bref, sur la base de ces résultats économétriques, l'évolution de l'investissement au cours des années 80 n'aurait pas créé de pression à la hausse sur le taux d'intérêt réel dans le monde industrialisé. Au contraire, si pression il y a eu, elle aurait plutôt été à la baisse.

En résumé, les résultats empiriques obtenus dans cette section ne confirment, pas plus qu'ils n'infirment, l'hypothèse selon laquelle les taux d'intérêt élevés au cours des années 80 résulteraient d'une croissance exceptionnelle de l'investissement conditionnellement à la valeur de ses déterminants. En fait, la conclusion relative à la contribution de l'investissement au taux d'intérêt réels élevés dans les années 80 dépend de l'élasticité de la demande de capital relativement à son prix relatif. Si l'élasticité à long terme est quasi-nulle, alors un déplacement de la fonction d'investissement aurait contribué, tout comme la baisse de l'offre d'épargne, à la hausse des taux d'intérêt réels. La chute observée du taux d'épargne dans les pays industrialisés depuis 1980 donne cependant à penser que l'effet d'offre a dominé l'effet de demande, si choc de demande il y a eu. Cela est corroboré par nos résultats qui indiquent un choc relativement plus élevé du coté de la consommation.[55] Par contre, si l'élasticité à long terme est unitaire, le déplacement de la demande de capital aurait plutôt eu pour effet de mitiger la hausse des taux

---

[54] De façon plus spécifique, les contraintes suivantes sont imposées sur l'équation (6): $b_3 = 1 - b_2$ et $b_4 = - b_2$

[55] Une comparaison des régressions (3.4) et (6.2) indique respectivement des résidus moyens au cours des années 80 de 1.37 et 0.67 relativement à des écarts-type de régression de 0.47 et 0.28.

d'intérêt réels. Bref, si le choix du niveau des intrants dans le processus de production réagit, même faiblement, aux prix relatifs de ceux-ci, on peut conclure que l'investissement n'a pas joué un rôle majeur dans la hausse des taux d'intérêt réels depuis le début des années 80.

5. Conclusion

Nous avons tenté dans ce texte de déterminer les causes sous-jacentes de l'augmentation des taux d'intérêt réels dans la plupart des pays industrialisés depuis le début des années 80. Nous avons d'abord souligné qu'à l'intérieur d'un modèle simple d'offre et de demande de fonds de financement, les chocs d'offre et de demande impliquaient des corrélations opposées entre le taux d'intérêt réel et le taux d'épargne ou ses corollaires; les taux d'investissement et de consommation. En analyse préliminaire, nous avons donc examiné ces taux de manière à identifier les changements, soit du côté de l'offre, soit du côté de la demande, qui ont joué une rôle prépondérant dans la détermination des taux d'intérêt réels sur le marché mondial depuis 1960.

L'examen des composantes de la demande intérieure a montré une hausse des taux de consommation et une chute des taux d'investissement à partir de 1973, renversant ainsi les tendances observées depuis 1960 dans l'ensemble des pays industrialisés. Alors qu'avant 1973, la chute du taux de consommation privée a plus que compensé l'augmentation du taux de consommation gouvernementale, la tendance s'est renversée en 1973. A partir de 1973, le taux de consommation des ménages s'est mis à croître en parallèle avec celui des gouvernements, créant ainsi une forte hausse du taux de consommation totale et une chute du taux d'épargne nationale. Ainsi, lorsque mis en parallèle avec l'évolution des taux d'intérêt réels, l'analyse des composantes de la demande intérieure indique qu'une réduction de la demande d'épargne -- l'investissement -- a été la principale cause des faibles taux d'intérêt réels au cours des années 70, alors que les hauts taux observés durant les années 80 seraient plutôt le résultat d'une réduction de l'offre d'épargne ou, en d'autres mots, d'une croissance inhabituelle de la consommation.

Nous avons analysé plus formellement l'hypothèse d'un changement structurel du choix consommation-épargne des ménages à partir de 1980 en estimant une fonction de consommation privée pour un sous-agrégat du G7. L'analyse des résidus de régressions indique qu'il y a eu un choc positif sur l'équation de consommation lorsque l'homogénéité de degré 1 est imposée et que la période de régression se limite à 1960-79. Le changement structurel est encore plus apparent lorsque les paramètres de pente sont fixés sur la base d'a priori théoriques et empiriques. Dans un deuxième temps, nous avons également vérifié si un changement

structurel avait affecté la demande de fonds de financement et, partant, le taux d'intérêt réel au cours des années 80, en estimant une fonction d'investissement pour l'ensemble des pays du G7. Les résultats obtenus sont sensibles à l'élasticité à long terme de la demande de capital par rapport à son prix relatif. Si l'élasticité à long terme est quasi nulle, alors un choc positif d'investissement aurait contribué, en plus de la réduction de l'offre d'épargne, à la hausse des taux d'intérêt réels. Par contre, si l'élasticité à long terme est unitaire, le déplacement de la demande de capital aurait plutôt eu pour effet de mitiger la hausse des taux d'intérêt réels. Si tel que le prédit la théorie néo-classique la quantité de capital est, à long terme, sensible, ne serait-ce qu'un tant soit peu, à son prix, alors on peut croire que les chocs de demande d'épargne n'ont pas joué un rôle majeur dans la hausse des taux d'intérêt réels depuis le début des années 80. En somme, cette analyse formelle corrobore les conclusions de l'analyse préliminaire des composantes de la demande intérieure: les hauts taux d'intérêt réels depuis 1980 résultraient d'une réduction de l'offre d'épargne.

Par ailleurs, l'analyse empirique ne nous permet pas d'identifier précisément les facteurs responsables de cette baisse de l'offre d'épargne. Cependant, un bref survol des études empiriques sur les déterminants de l'épargne et de la consommation privées a fait ressortir les facteurs suivants: la plus forte propension à consommer des «baby boomers» par rapport aux générations précédentes; la libéralisation des marchés financiers qui a eu pour effet de réduire les contraintes de liquidité de certains consommateurs; l'augmentation de la proportion des personnes âgées dans la population et, surtout, de leur richesse relative. Sur ce point, notons qu'une analyse plus complète et désagrégée des déterminants de l'offre d'épargne et de son élasticité est sûrement nécessaire à une meilleure compréhension de la hausse des taux d'intérêt réels au cours de la dernière décennie.

Est-ce que les taux d'intérêt réels resteront élevés à moyen et long terme ? Malgré l'incertitude et l'imprécision entourant tout exercice de prévision, il est possible d'esquisser une réponse à cette question à partir du modèle d'offre et de demande d'épargne utilisé jusqu'ici. D'abord, du côté de l'offre d'épargne, il n'y a pas lieu d'anticiper de changements majeurs des principaux facteurs à l'origine de la réduction de l'offre d'épargne au cours des années 80. Par conséquent, ces facteurs devraient continuer au cours des prochaines années à exercer des pressions à la hausse sur le taux d'intérêt réel. Par contre, l'évolution de la structure démographique[56] et la réduction des déficits budgétaires des pays industrialisés dans la

---

[56] Voir Auerbach et Kotlikoff (1989) pour plus de détails dans le cas des États-Unis.

prochaine décennie devraient réduire les pressions à la hausse sur les taux d'intérêt réels en augmentant l'offre d'épargne nationale. Il est cependant possible qu'il ne faille pas compter trop fortement sur ces deux effets. D'une part, l'évolution de la structure démographique est favorable à l'offre d'épargne agrégée depuis le début des années 70 dans plusieurs pays industrialisés, mais a été nettement dominée par un déplacement vers le bas du profil épargne-âge. Or, rien ne nous assure que ce changement structurel ne se poursuivra pas dans les prochaines années. D'autre part, il faut tenir compte du fait que la réduction des déficits budgétaires est reliée négativement, ceteris paribus, aux taux d'intérêt réels. Ensuite, du côté de la demande d'épargne, certains changements structuraux sont à prévoir. À ce jour, le changement structurel le plus important est sûrement le passage des pays de l'Europe de l'Est du système d'économie planifiée à celui d'économie de marché, qui devrait augmenter les possibilités d'investissement, la demande d'épargne et, partant, les taux d'intérêt réels. En somme, sur la base de ce bref examen des facteurs qui risquent d'affecter l'offre et la demande d'épargne, il est peu probable que les taux d'intérêt réels puissent retourner aux niveaux observés durant les années 60 et 70 au cours des prochaines années. En fait, le niveau moyen des taux d'intérêt réels au cours de la prochaine décennie devrait être similaire à celui que nous avons observé au cours de la présente décennie.

Bibliographie

Atkinson, P. et J.C. Chouraqui, (1985), «The Origins of High Real Interest Rates», OECD Economic Studies, no. 5, Autumn.

Auerbach, A.J., et L.J. Kotlikoff, (1989),«Demographics, Fiscal Policy and U.S. Saving in the 1980s and Beyond», NBER Working Paper, no. 3150, Octobre.

Bayoumi, T. et P. Koujianou (1989), «The Effects of Financial Deregulation on Consumption», IMF Working Paper, Octobre.

Beach, C., Boadway, R. et N. Bruce, (1988), Taxation and Savings, (Ottawa, Conseil Économique du Canada).

Bernheim, B.D., (1989), «A Neoclassical Perspective on Budget Deficits», The Journal of Economic Perspectives, vol. 3, no.2.

Belsley, D.A., Kuh, E. and R.E. Welsch, (1980), Regression Diagnostics, John Wiley & Sons.

Blanchard, O. (1985), «Debts, Deficits, and Finite Horizons», Journal of Political Economy, pp. 223-247.

Blanchard, O.J. et L. H Summers, (1984), «Perspectives on High World Real Interest Rates», Brookings Papers on Economic Activity, 2, pp.465-521.

Boskin et Lau (1988), «An Analysis of U.S. Postwar Consumption and Saving Part I and II» NBER Working Paper, no. 2605-2506, (Cambridge, M.A.: NBER).

Bosworth, B.P., (1989), «There's No Simple Explanation for the Collapse in Saving», Challenge, July-August, pp.27-32.

---------- (1989a), «International Differences in Saving», Texte présenté à «The American Economic Association», Décembre 1989.

Blinder, A.S. et A. Deaton, (1985), «The Time Series Consumption Function Revisited», Brookings Papers on Economic Activity, 2.

Campbell, J. et G. Mankiw (1989), «Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence», NBER Working Paper, no. 2924.

Feldstein, M. (1978), «The Rate of Return, Taxation and Personal Savings», Economic Journal, vol. 88, pp. 482-487.

Fonds Monétaire International, (1988), International Financial Statistics, Yearbook.

----------, (1989), The Role of National Saving in the World Economy - Recent Trends and Prospects, mimeo.

----------, (1989a), World Economic Outlook, World Economic and Financial Surveys, Octobre

Greene, G. (1989), «Demographics and the Decline in the Saving Rate», DRI/McGraw Hill U.S. Long-term Review, Fall.

Guttmann, R. (1989), «The Saving Shortfall Reconsidered», Challenge, vol 32, no. 5.

Hall, R. (1978), «Stochastic Implications of the Life-Cycle Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence», Journal of Political Economy, vol. 86, pp.75-96.

---------- (1988), «Intertemporal Substitution in Consumption», Journal of Political Economy, vol. 96, pp.339-357.

Hayashi, F. (1985), «Tests for Liquidity Constraints: A Critical Survey», NBER Working Paper, no. 1720.

Heller (1988), «Aging, Savings, Pensions in the G7 Countries: 1980-2025», IMF Working Paper, (Janvier)

Hoffman, R. (1989), A Note on the Investment Equation in INTERMOD, Economic Studies & Policy Analysis Division, Department of Finance, mimeo.

Jenkins, P. (1989), «Effects of Changing Age Structure on Consumption and Saving», Finance Working Paper, no. 89-05, Fiscal Policy and Economic Analysis Branch, Department of Finance.

---------- (1990), «Real Interest Rates, Equity Returns and the User Cost of Capital Since 1960», Economic Studies & Policy Analysis Division, Department of Finance, mimeo.

Jorgenson, D.W., (1963), «Capital Theory and Investment Behavior», American Economic Review, pp. 247-259.

Meredith, G. (1989), «INTERMOD 2.0: Model Specification and Simulation Properties», Finance Working Paper no. 89-07, Fiscal Policy and Economic Analysis Branch, Department of Finance.

OCDE (1988), Organisation for Economic Co-Operation and Development, National Accounts, Detailed Tables, volume II, 1974-1986.

--------- (1989), Organisation for Economic Co-Operation and Development, Saving Behaviour and Related Policy Issues, CPE/WP1(89)4.

Shapiro, M.D., (1986), «Investment, Output, and the Cost of Capital», Brookings Papers on Economic Activity, vol. 1, pp. 111-164.

Sheshinski, E. et V. Tanzi, (1989), «An Explanation of the Behavior of Personal Savings in the United States in Recent Years», NBER Working Paper, no. 3040.

Summers, L.H., (1981), «Capital Taxation and Accumulation in a Life Cycle Growth Model», American Economic Review, vol. 71, no. 4.

Summers et Carroll (1987), «Why is U.S. National Saving so Low», Brookings Papers on Economic Activity, no.2, pp. 383-407.

United Nations (1968), A System of National Accounts, Studies in Methods, series F, no. 2, rev. 3, New-York.

TABLEAU A1

CONSOMMATION ET INVESTISSEMENT NOMINAUX EN POURCENTAGE DU PIB NOMINAL: CHANGEMENT EN POINTS DE POURCENTAGE

	PAYS INDUSTRIALISÉS	G7	AUTRES PAYS INDUSTRIALISÉS	ÉTATS-UNIS	CANADA	JAPON	ALLEMAGNE	FRANCE	ROYAUME-UNI	ITALIE
CONSOMMATION										
1960-1973	-1.5	-1.4	-2.1	-1.1	-4.3	-4.8	1.7	-2.0	-2.1	3.2
1973-1979	2.6	2.2	4.9	0.6	0.0	6.5	4.2	3.8	-0.6	-0.6
1979-1987	2.5	3.1	-0.6	5.2	3.6	-0.8	-0.9	4.2	3.3	4.3
PRIVÉE										
1960-1973	-3.3	-2.9	-5.4	-1.9	-8.9	-5.1	-2.8	-2.7	-3.9	0.8
1973-1979	1.5	1.4	1.9	1.1	-1.0	5.1	2.4	1.0	-2.2	-0.7
1979-1987	1.6	2.0	-0.8	3.6	3.2	-0.6	-1.0	2.8	2.2	1.9
GOUVERNEMENTALE										
1960-1973	1.8	1.5	3.3	0.8	4.6	0.3	4.4	0.6	1.8	2.4
1973-1979	1.1	0.7	3.0	-0.4	1.0	1.4	1.8	2.8	1.6	0.1
1979-1987	1.0	1.1	0.2	1.6	0.5	-0.1	0.1	1.5	1.0	2.4
INVESTISSEMENT										
1960-1973	1.7	1.8	1.2	1.7	0.7	5.2	-2.0	3.5	3.5	-2.3
1973-1979	-1.8	-1.6	-3.3	0.6	0.7	-5.6	-1.8	-3.5	-2.2	-2.5
1979-1987	-2.9	-3.2	-1.4	-2.8	-3.6	-3.4	-3.6	-3.7	-2.6	-3.9
NON-RÉSIDENTIEL										
1960-1973	-	0.4	-	1.4	-0.4	0.7	-2.7	1.2	2.1	-2.7
1973-1979	-	-1.0	-	0.4	1.1	-4.2	-0.4	-2.3	-1.8	-1.4
1979-1987	-	-2.3	-	-2.3	-4.6	-2.0	-2.4	-1.5	-2.4	-2.6
RÉSIDENTIEL										
1960-1973	-	1.4	-	0.3	1.1	4.5	0.7	2.3	1.3	0.4
1973-1979	-	-0.6	-	0.2	-0.5	-1.4	-1.4	-1.1	-0.4	-1.1
1979-1987	-	-0.9	-	-0.6	1.0	-1.4	-1.2	-2.2	-0.2	-1.3

TABLEAU A2

CONSOMMATION ET INVESTISSEMENT RÉELS EN POURCENTAGE DU PIB RÉEL: CHANGEMENT EN POINTS DE POUR CENTAGE

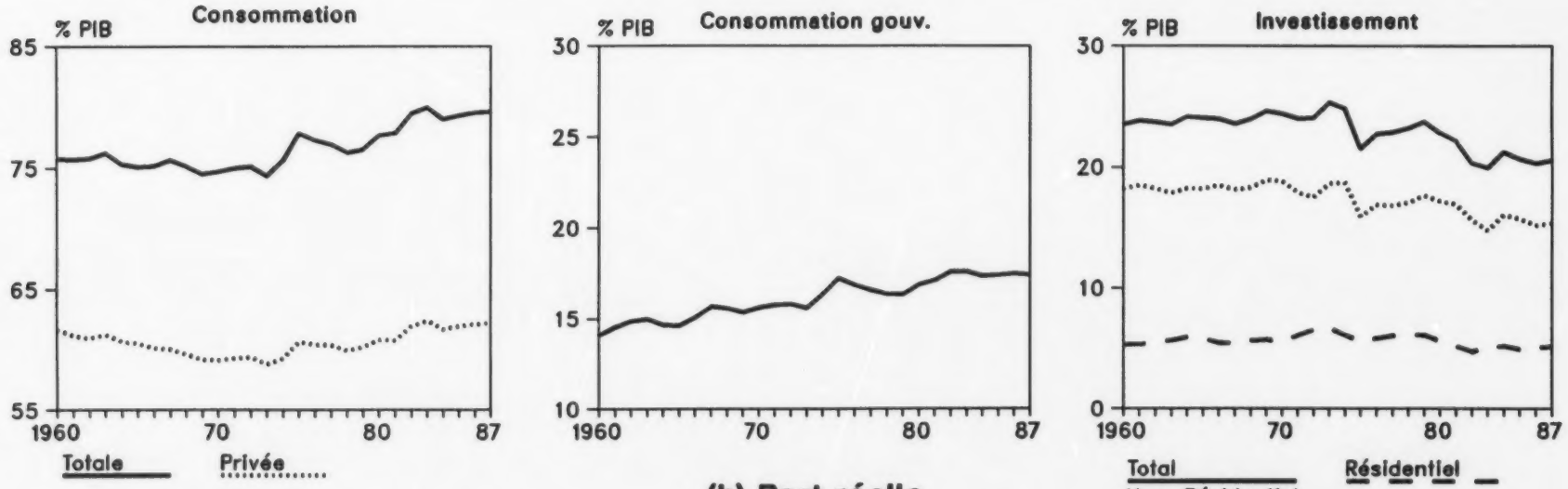
	PAYS INDUSTRIALISÉS	G7	AUTRES PAYS INDUSTRIALISÉS	ÉTATS-UNIS	CANADA	JAPON	ALLEMAGNE	FRANCE	ROYAUME-UNI	ITALIE
CONSOMMATION										
1960-1973	-2.2	-2.2	-1.8	-0.3	2.0	-11.7	3.5	-4.1	-3.5	2.6
1973-1979	1.4	1.1	3.4	0.8	-0.2	1.8	3.6	1.5	-0.3	-0.7
1979-1987	0.7	1.1	-1.6	2.8	-0.6	-5.2	-0.1	3.4	2.4	4.2
PRIVÉE										
1960-1973	0.0	0.1	-1.0	1.8	-3.5	-6.2	3.2	-0.8	-1.8	5.2
1973-1979	1.3	1.3	1.6	1.6	0.6	1.2	2.9	0.9	-0.8	0.1
1979-1987	0.4	0.8	-2.1	1.9	0.6	-4.5	-0.3	2.2	3.6	3.4
GOUVERNEMENTALE										
1960-1973	-2.1	-2.3	-0.9	-2.0	1.5	-5.5	0.3	-3.3	-1.8	-2.6
1973-1979	0.1	-0.2	1.8	-0.9	-0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	-0.9
1979-1987	0.3	0.3	0.5	0.9	-1.3	-0.8	0.2	1.2	-1.3	0.8
INVESTISSEMENT										
1960-1973	3.7	3.8	3.6	2.1	-0.3	14.9	-2.0	6.0	3.8	-3.2
1973-1979	-2.8	-2.6	-3.8	-1.3	1.4	-5.1	-2.3	-4.1	-2.9	-5.5
1979-1987	-1.0	-1.1	-0.5	-0.2	0.3	-0.8	-3.2	-2.6	-1.3	-1.2
NON-RÉSIDENTIEL										
1960-1973	-	2.9	-	1.8	0.3	10.2	-0.7	3.8	3.0	-1.7
1973-1979	-	-1.5	-	-0.6	1.7	-3.4	-0.5	-2.4	-2.4	-3.1
1979-1987	-	-0.2	-	0.2	-0.6	0.8	-1.8	-0.5	-0.7	0.1
RÉSIDENTIEL										
1960-1973	-	0.9	-	0.3	-0.1	4.7	-1.3	2.2	0.8	-1.5
1973-1979	-	-1.2	-	-0.7	-0.3	-1.7	-1.7	-1.7	-0.4	-2.4
1979-1987	-	-1.0	-	-0.4	0.8	-1.6	-1.4	-2.1	-0.5	-1.3

TABLEAU A3

PRIX DE LA CONSOMMATION ET DE L'INVESTISSEMENT RELATIVEMENT AU PRIX DU PIB: CHANGEMENT ANNUEL MOYEN EN POURCENTAGE

	PAYS INDUSTRIALISÉS	G7	AUTRES PAYS INDUSTRIALISÉS	ÉTATS-UNIS	CANADA	JAPON	ALLEMAGNE	FRANCE	ROYAUME-UNI	ITALIE
CONSOMMATION										
1960-1973	0.00	0.01	-0.05	-0.08	-0.22	0.64	-0.19	0.20	0.14	0.07
1973-1979	0.24	0.22	0.30	-0.03	-0.25	0.91	0.24	0.42	0.21	0.09
1979-1987	0.29	0.31	0.19	0.36	0.50	0.81	-0.09	0.19	0.04	0.09
PRIVÉE										
1960-1973	-0.47	-0.46	-0.56	-0.45	-0.64	0.08	-0.84	-0.24	-0.23	-0.59
1973-1979	-0.02	-0.02	0.01	-0.20	-0.74	0.76	0.13	-0.09	-0.09	-0.10
1979-1987	0.23	0.22	0.28	0.33	0.34	0.80	-0.14	0.19	-0.34	-0.34
GOUVERNEMENTALE										
1960-1973	1.79	1.77	2.04	1.20	1.70	3.91	2.11	1.69	1.44	2.65
1973-1979	1.15	1.12	1.33	0.56	1.20	1.92	1.39	2.26	1.25	0.84
1979-1987	0.54	0.65	-0.09	0.48	1.00	0.88	0.03	0.21	1.22	1.81
INVESTISSEMENT										
1960-1973	-0.53	-0.53	-0.52	-0.09	0.16	-2.51	-0.03	-0.75	-0.08	0.18
1973-1979	0.62	0.73	-0.06	1.26	-0.19	0.03	0.10	0.09	1.41	2.39
1979-1987	-0.87	-0.94	-0.51	-1.32	-2.27	-0.54	0.07	-0.74	-0.74	-1.26
NON-RÉSIDENTIEL										
1960-1973	-	-0.88	-	-0.16	-0.30	-3.00	-0.83	-1.17	-0.39	-0.38
1973-1979	-	0.29	-	0.77	-0.56	-0.49	-0.14	-0.31	1.07	1.79
1979-1987	-	-1.37	-	-1.80	-3.22	-1.00	-0.18	-0.89	-1.23	-1.72
RÉSIDENTIEL										
1960-1973	-	0.61	-	0.07	1.53	0.46	1.86	0.36	1.44	1.68
1973-1979	-	1.82	-	2.40	0.77	1.89	0.58	0.94	2.67	3.54
1979-1987	-	0.36	-	0.03	-0.03	1.11	0.74	-0.40	1.25	0.14

Figure A1
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Pays du G7
(a) Part nominale



(b) Part réelle

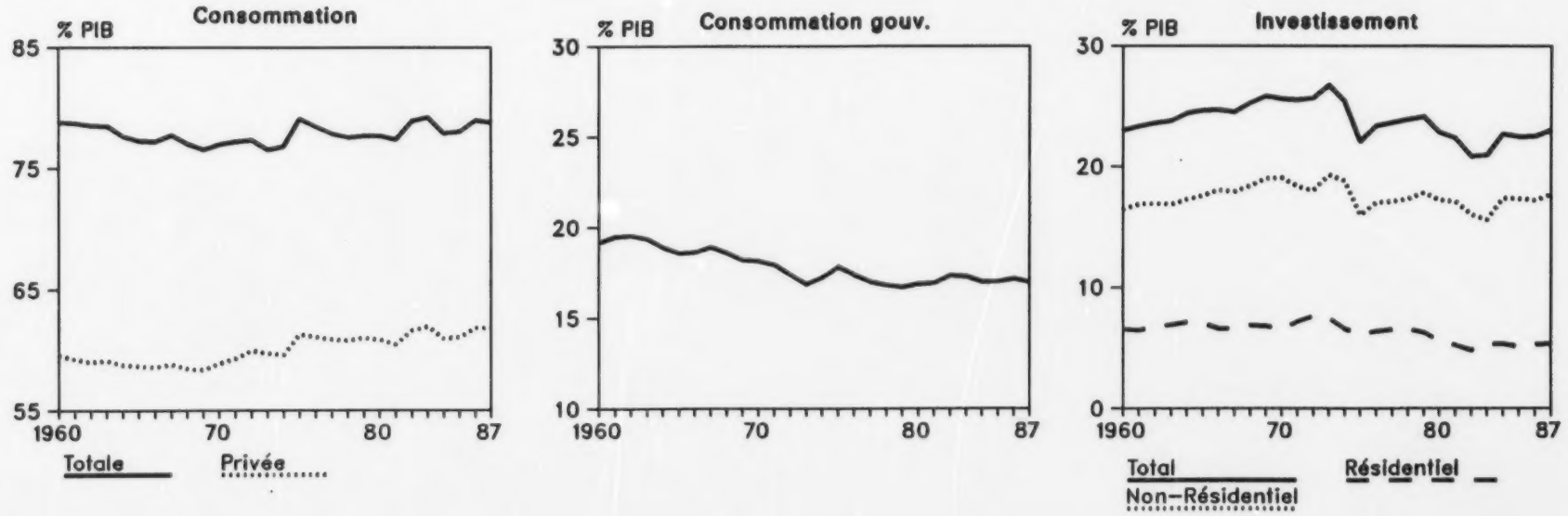
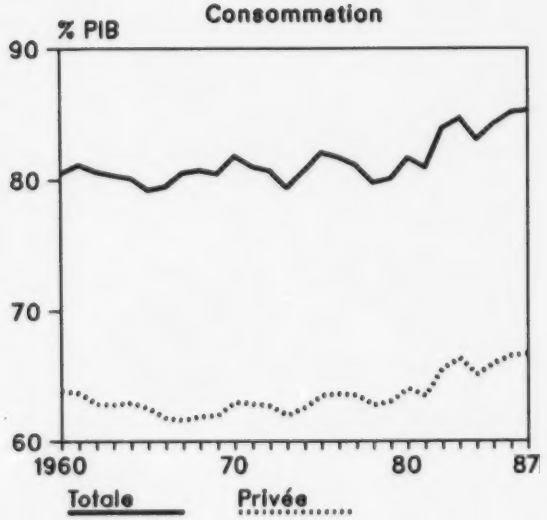
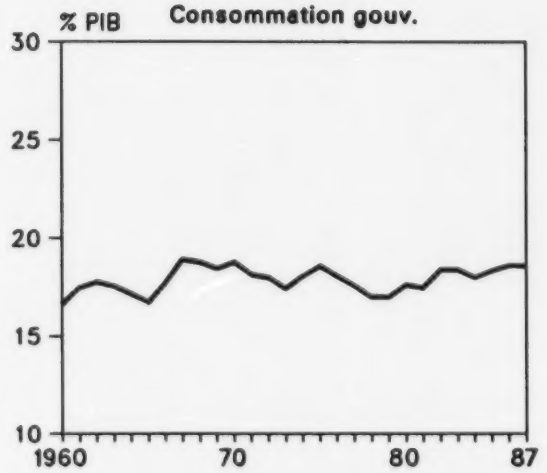
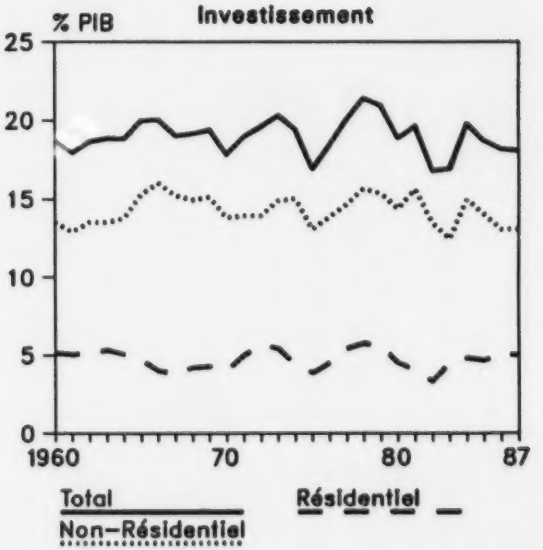


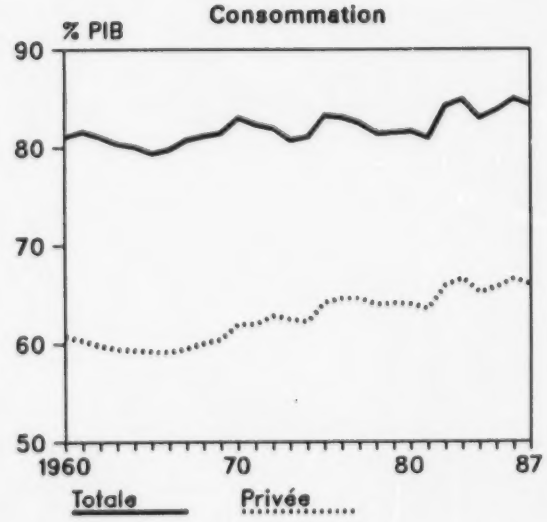
Figure A2
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: États-Unis
(a) Part nominale

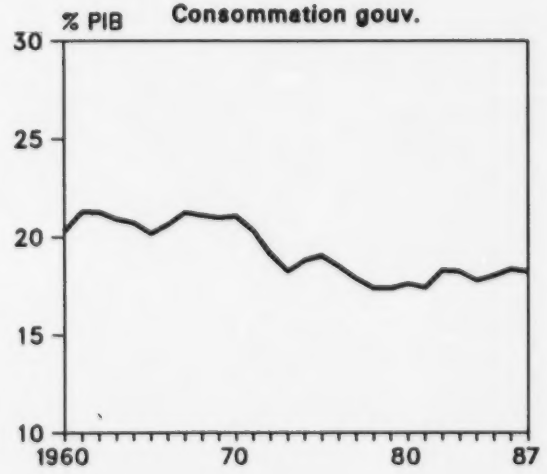






(b) Part réelle





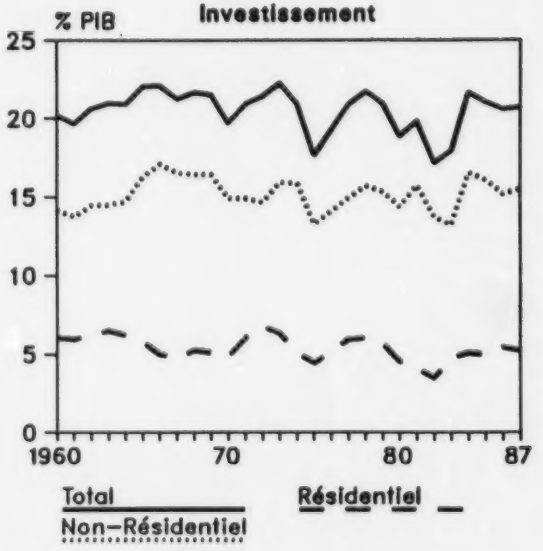
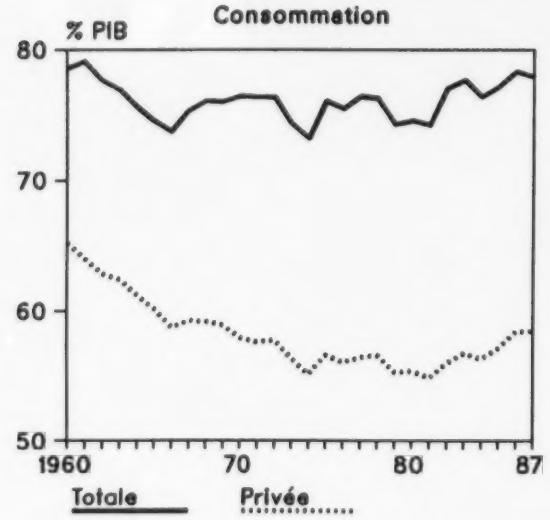
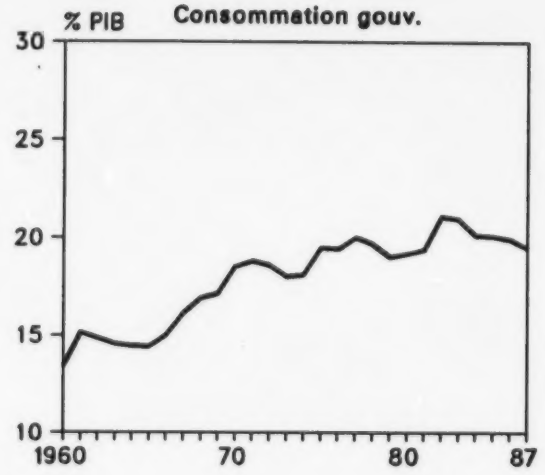
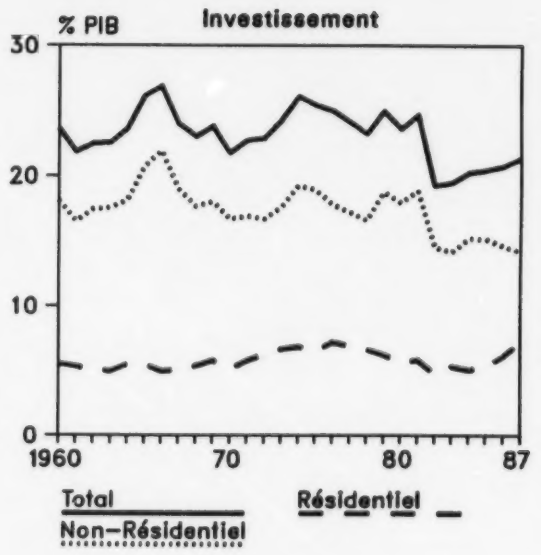


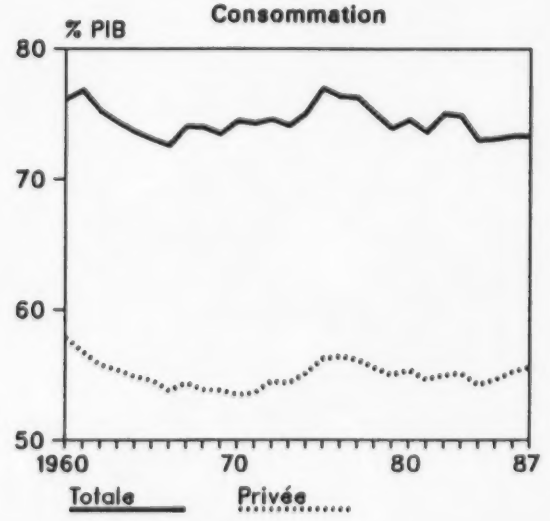
Figure A3
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Canada
(a) Part nominale

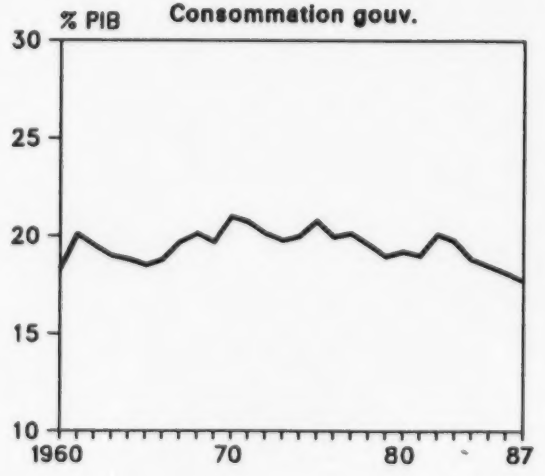






(b) Part réelle





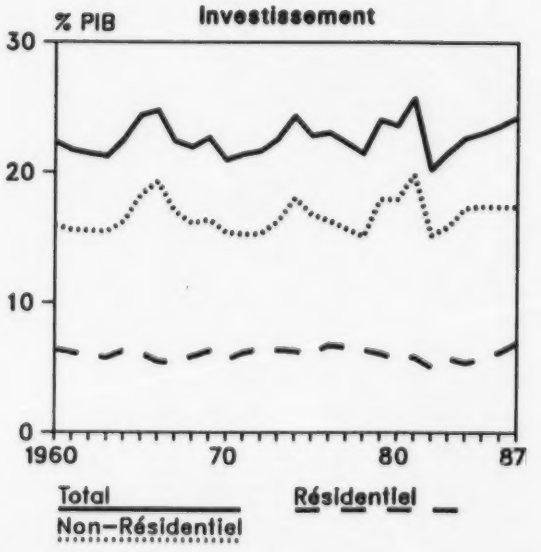
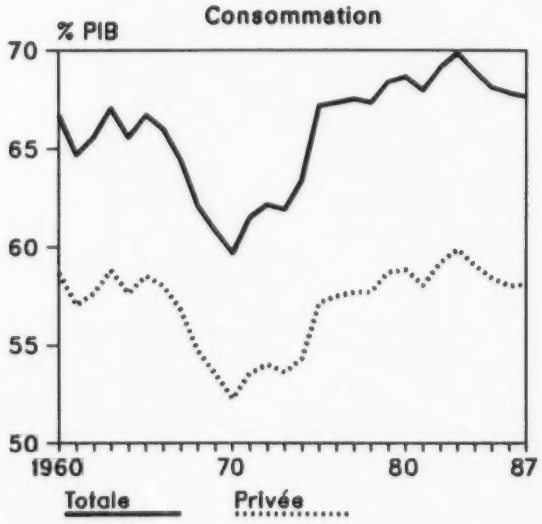
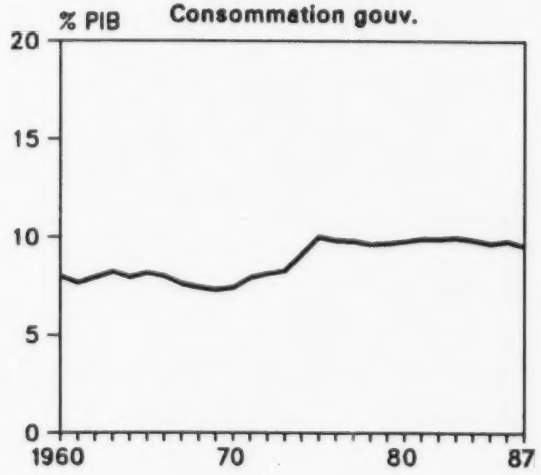
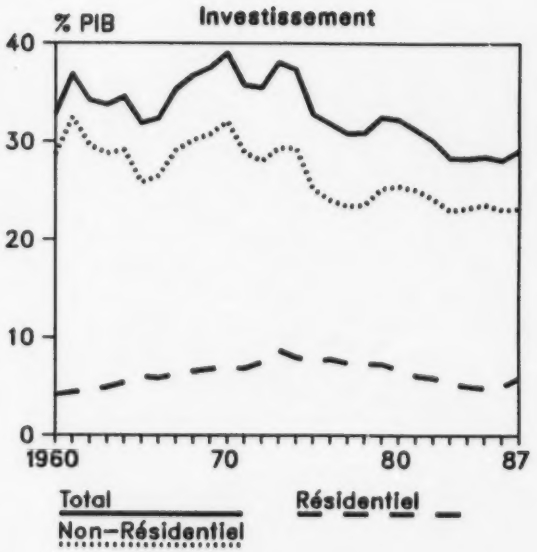


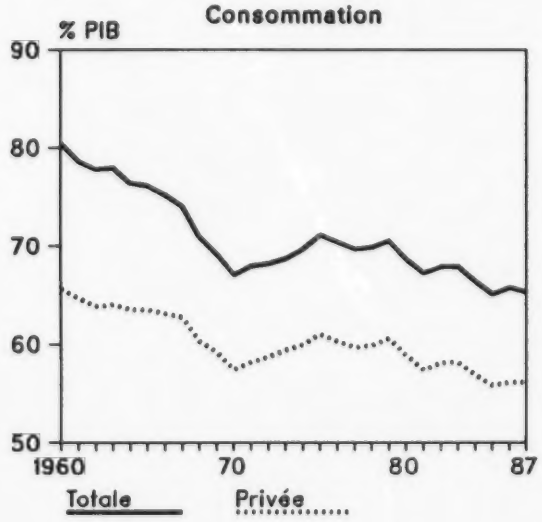
Figure A4
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Japon
(a) Part nominale

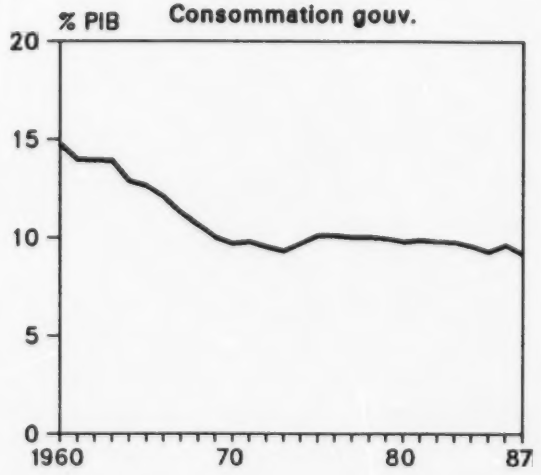






(b) Part réelle





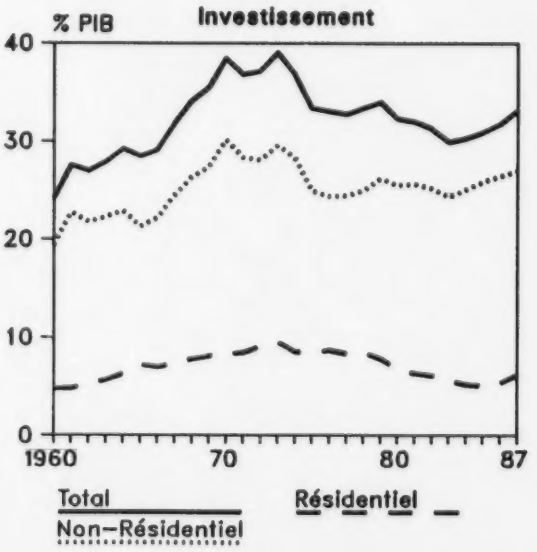
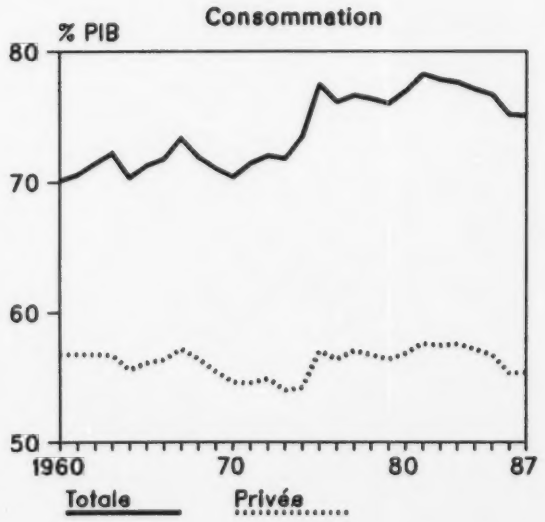
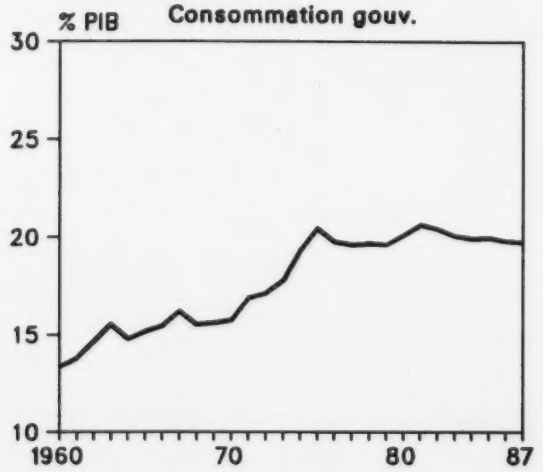
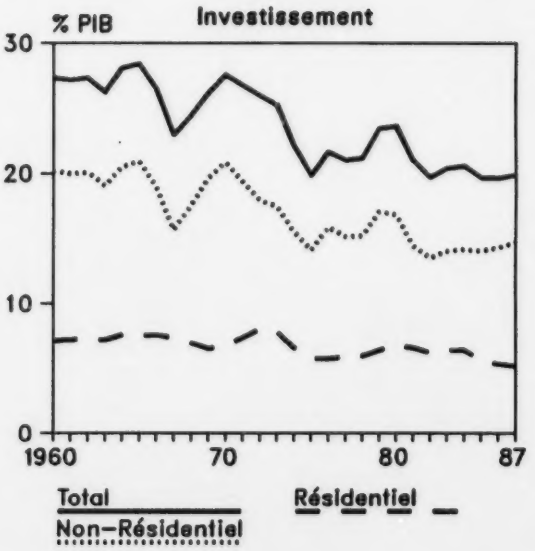


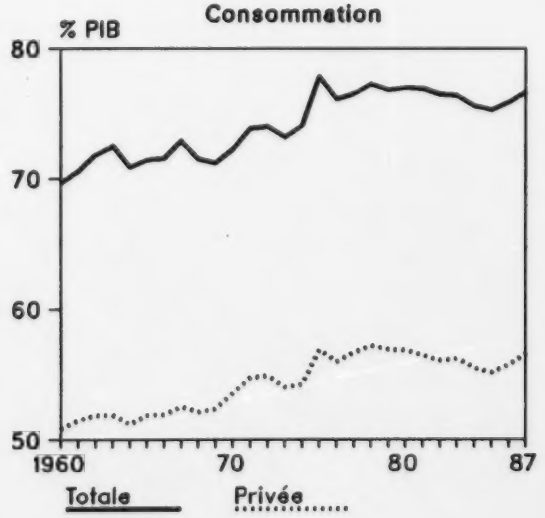
Figure A5
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Allemagne
(a) Part nominale

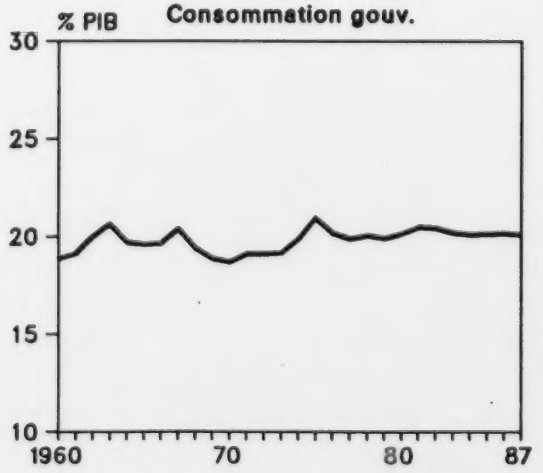






(b) Part réelle





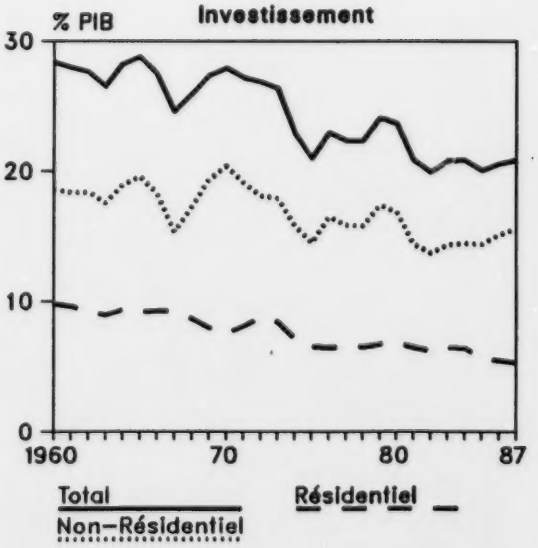
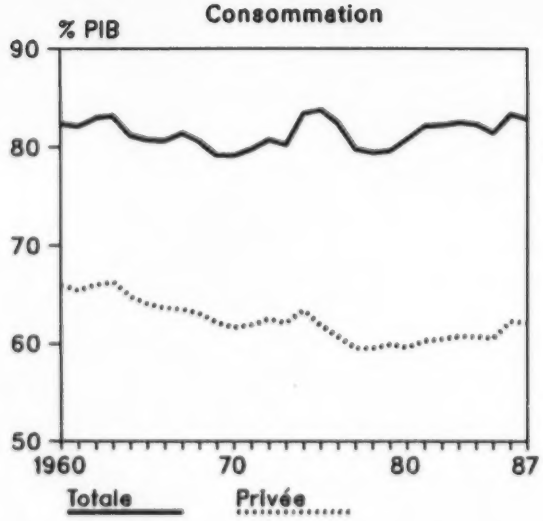
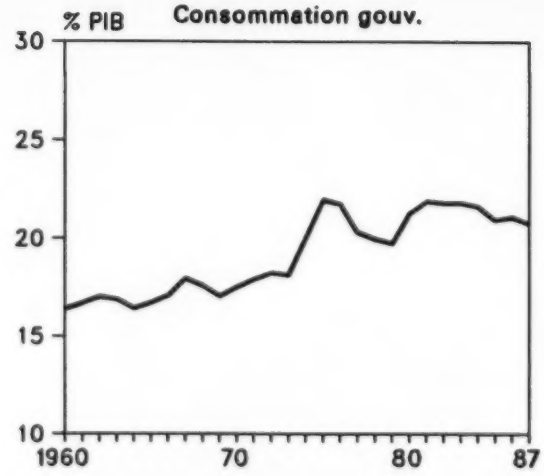
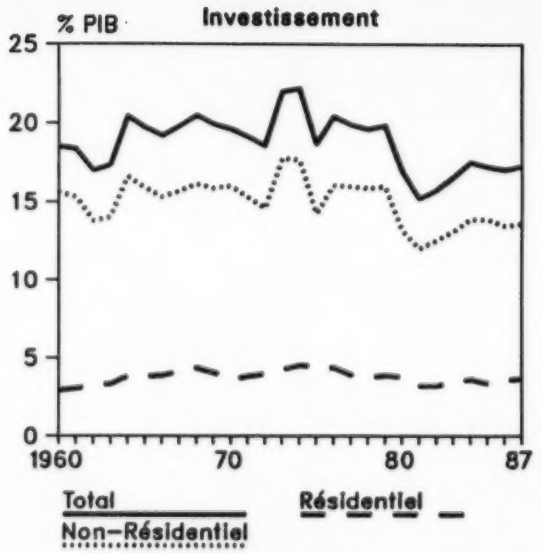


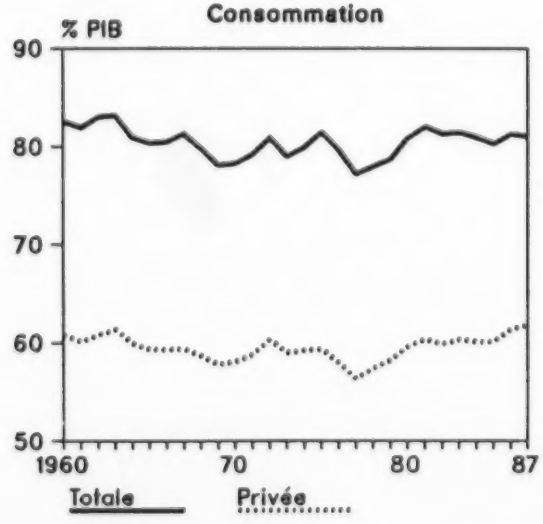
Figure A6
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Royaume-Uni
(a) Part nominale

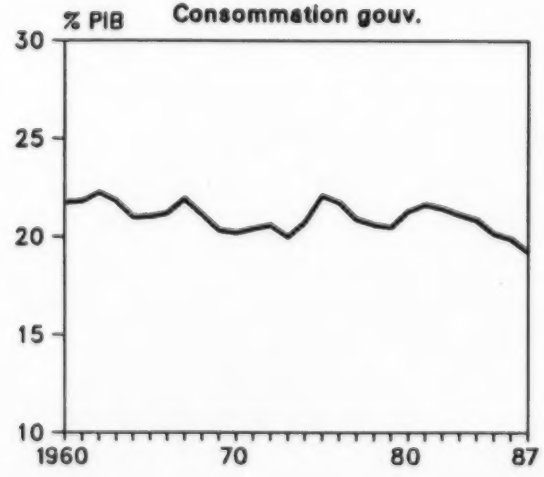






(b) Part réelle





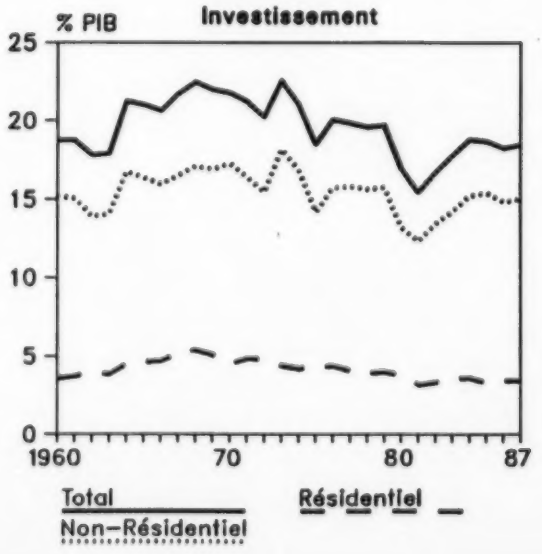
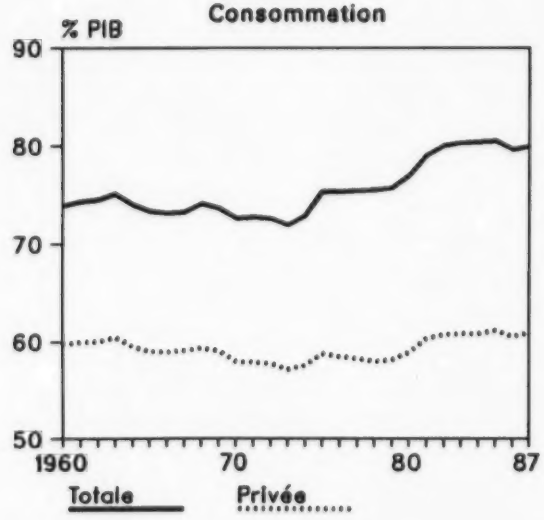
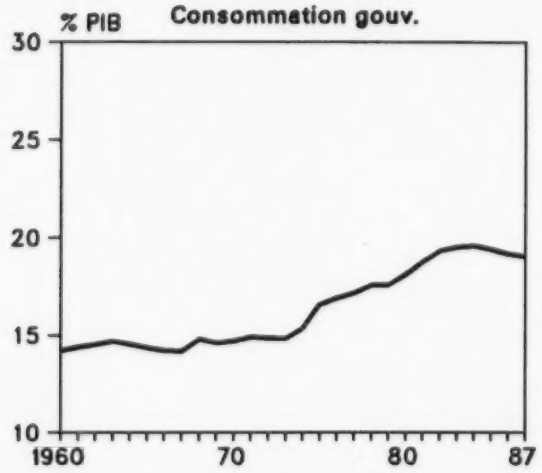
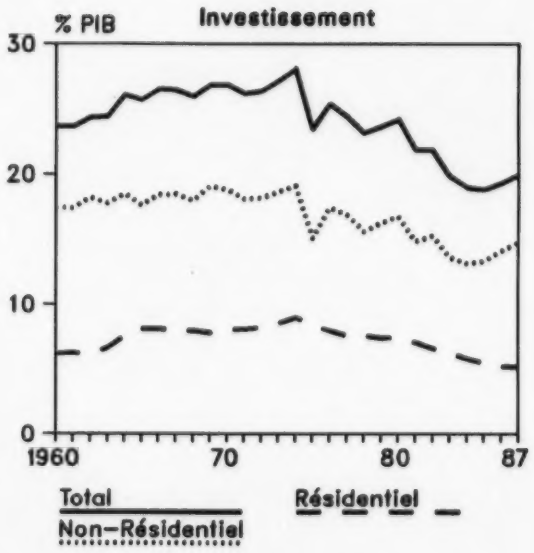


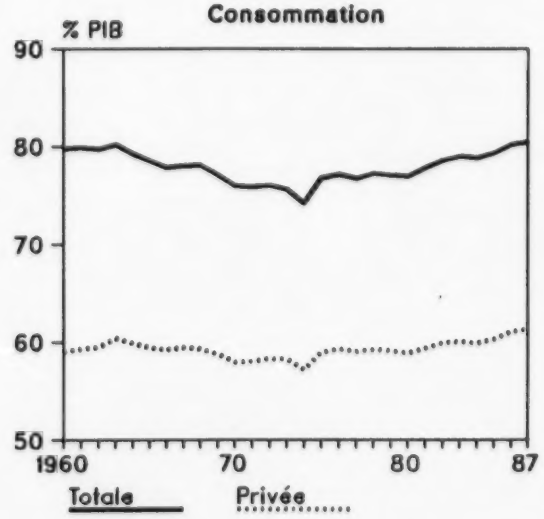
Figure A7
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: France
(a) Part nominale

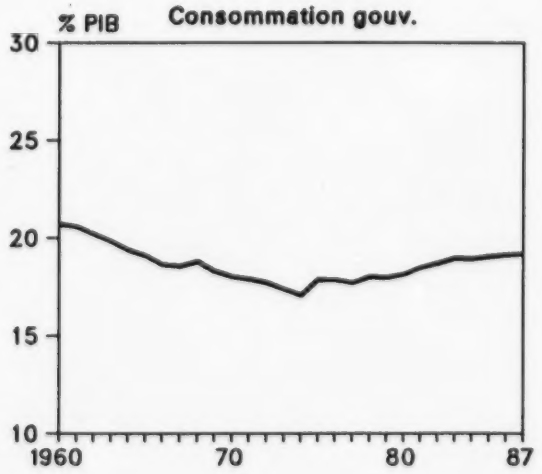






(b) Part réelle





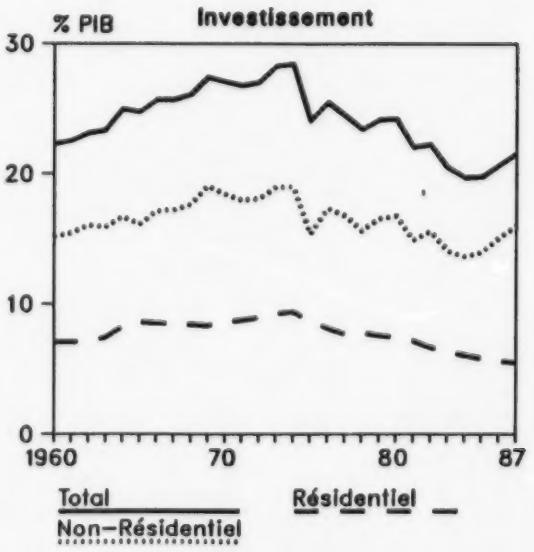
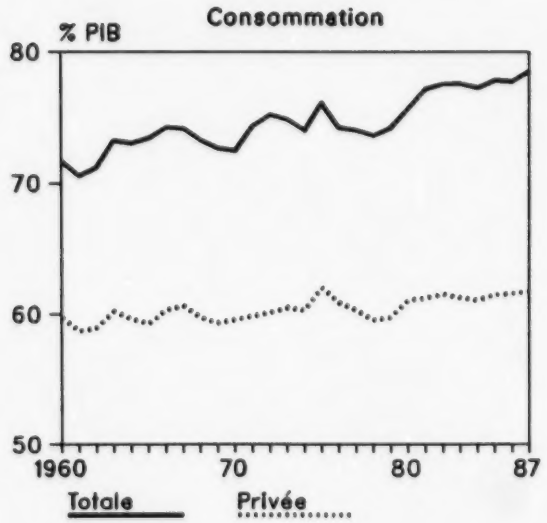
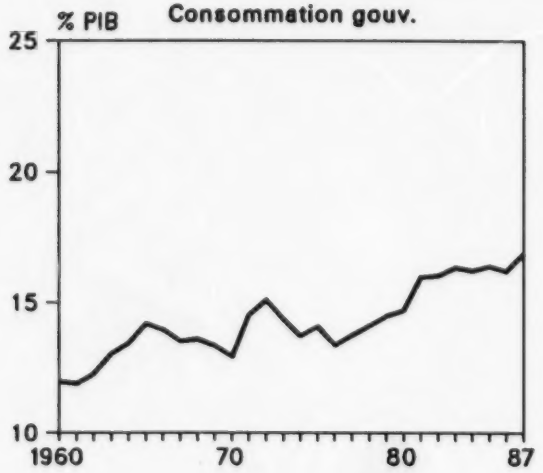
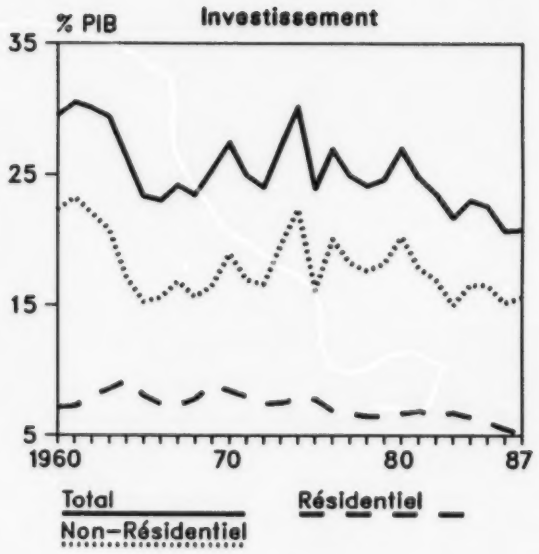


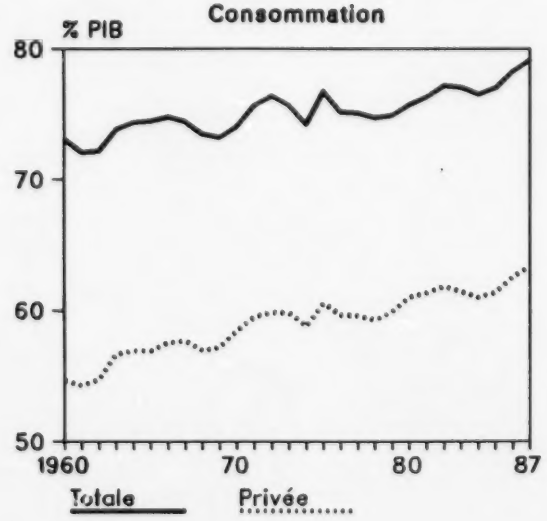
Figure A8
Consommation et Investissement en pourcentage du PIB: Italie
(a) Part nominale

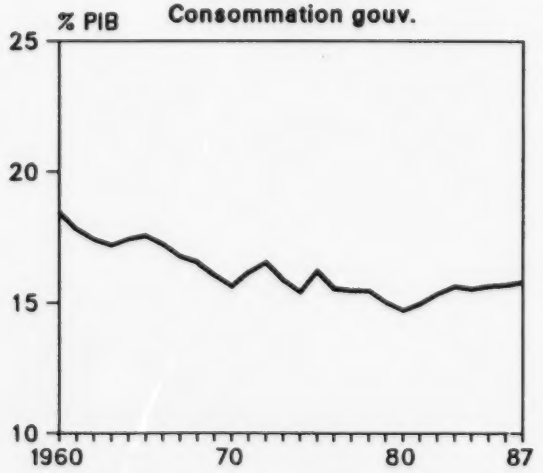






(b) Part réelle





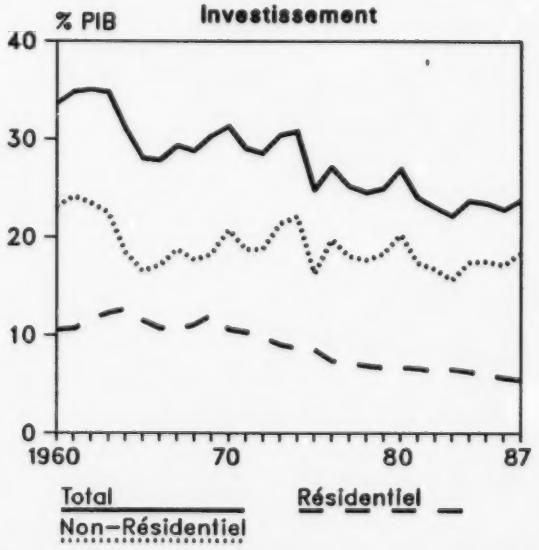
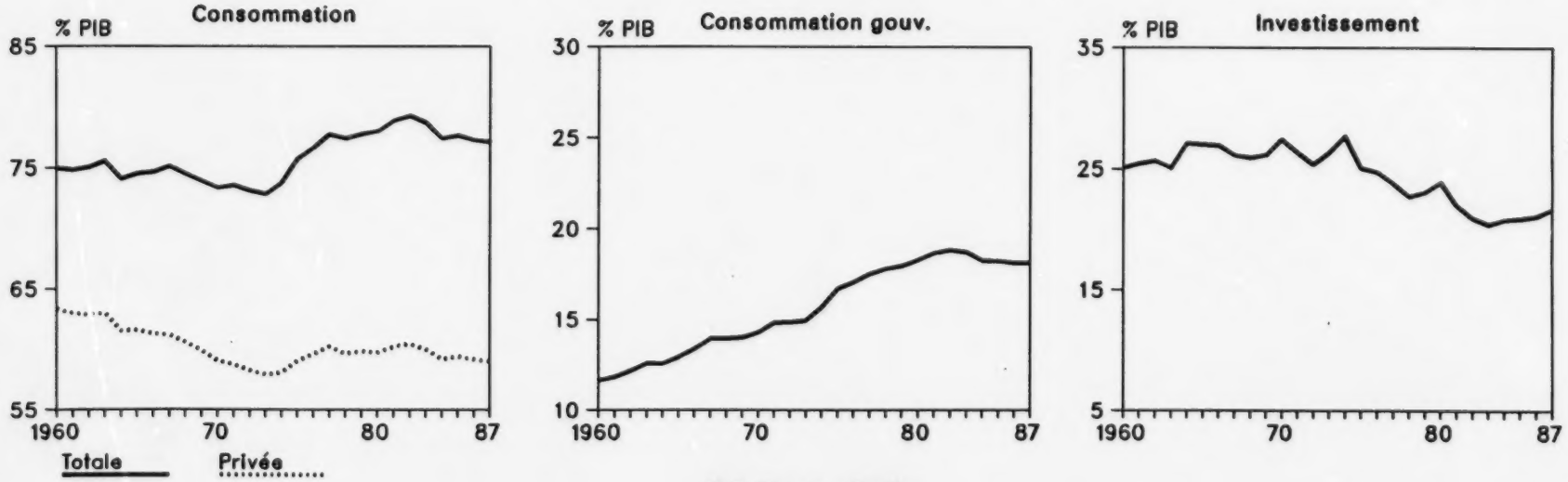
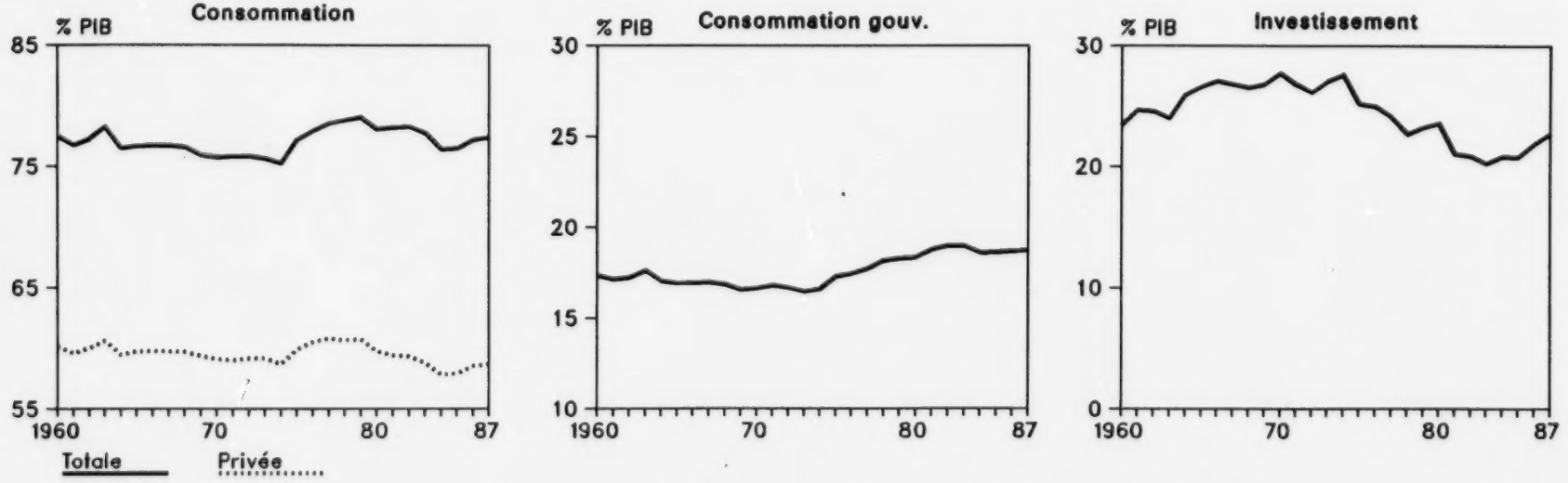


Figure A9
Consommation et investissement en pourcentage du PIB: Autres pays industrialisés
(a) Part nominale



(b) Part réelle